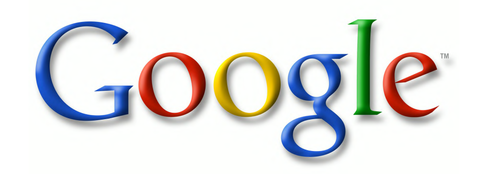


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

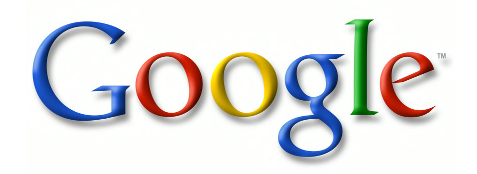
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/




## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

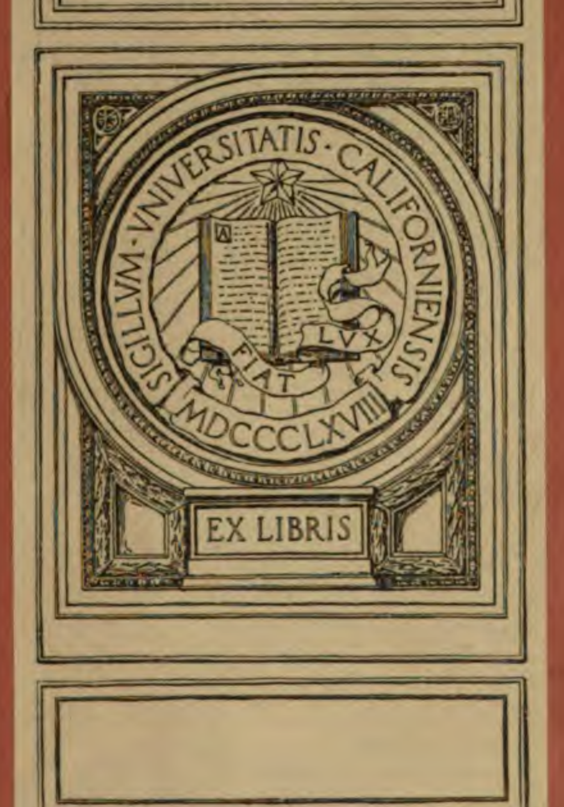
## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


UC-NRLF
B 3 770 426




RICHARD J. HALL M.D.


MEDICAL SCHOOL
LIBRARY
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS





# Verhandlungen

der

# Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

---

## Sechster Congress,

**abgehalteu zu Berlin, vom 4.—7. April 1877.**

---

**Mit 6 Tafeln Abbildungen und Holzschnitten.**

---

Berlin, 1877.

Verlag von August Hirschwald.

Unter den Linden No. 68.

# Inhalt.



## I. Protokolle, Discussionen und kleinere Mittheilungen.



2756

Seite



---

b) Sitzung in der Aula der Königl. Universität.

---

## II. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

## A.

# Einladungs-Circular.

---

**Sechster Congress**

**der**

**Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.**

Der sechste Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet vom 4—7. April d. J. in Berlin statt.

Zur Begrüssung versammeln die Mitglieder sich am 3. April Abends von 8 Uhr ab im Hôtel Kaiserhof (Zietenplatz).

Die wissenschaftlichen Sitzungen finden von 12—4 Uhr in der Aula der Königl. Universität statt.

Es wird der Wunsch ausgesprochen, dass der Congress mehr als bisher zur Demonstration von Präparaten, Vorzeigung neuer Instrumente, Bandagen und Heil-Apparate, Abbildungen, Photographien und Gipsgüsse benutzt werden mögen.

Vorschläge zur Discussion, sowie Anmeldungen von Vorträgen werden erbeten.

Berlin, NW., 3. Roonstrasse, 11. Februar 1877.

**B. von Langenbeck,**
d. Z. Vorsitzender.

---

## B.

# Verzeichniss der Mitglieder

der

# Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.*)

**Ausschuss-Mitglieder:**

*1. Vorsitzender: Dr. von Langenbeck, Geh. Ober-Med.-Rath und Professor in Berlin.

*2. Stellvertreter des Vorsitzenden: Dr. Esmarch, Geh. Med.-Rath und Professor in Kiel.

*3. Erster Schriftführer: Dr. Volkmann, Geh. Med.-Rath und Professor in Halle.

*4. Zweiter Schriftführer: Dr. Gurlt, Professor in Berlin.

*5. Cassenführer: Dr. Trendelenburg, Professor in Rostock.

*6. Bibliothekar: Dr. Küster, Sanitätsrath, Docent und dirig. Arzt in Berlin.

Anderweitige Ausschuss-Mitglieder:

*7. Dr. Bardeleben, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin.

*8. - Billroth, Hofrath und Professor in Wien.

*9. - W. Busch, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.

10. - Fr. Sander, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Barmen.

---

*11. Dr. von Adelmann, Wirkl. Staatsrath nnd Professor emer. in Berlin.

*12. - Bartels in Berlin.

13. - Baum, Geh. Ober-Med.-Rath und Professor in Göttingen.

*14. - Baum jun., dirigirender Arzt in Danzig.

15. - Beck, General-Arzt des XIV. Armee-Corps in Carlsruhe.

16. - Beely in Königsberg i. Pr.

17. - Bergmann, Professor in Dorpat.

*18. - Bernays in St. Louis, Amerika.

---

*) Die auf dem Congress anwesenden Mitglieder sind mit einem * bezeichnet.

*19. Dr. Berns in Amsterdam.
*20. - Beyer, Ober-Stabsarzt in Dresden.
*21. - Bidder in Mannheim.
*22. - Biefel, Sanitätsrath in Breslau.
*23. - Blasius in Braunschweig.
*24. - Boddaert, dirig. Arzt in Gent.
*25. - Böcker in Berlin.
*26. - Bose, Docent in Berlin.
*27. - Brandes, Ober-Med.-Rath in Hannover.
*28. - Brandis, Sanitätsrath in Aachen.
29. - Braun, Docent in Heidelberg.
30. - Braune, Professor in Leipzig.
31. - von Bruns, Professor in Tübingen.
*32. - Paul Bruns jun., Professor in Tübingen.
*33. - Bryk, Professor in Krakau.
*34. - Burchardt, Ober-Stabsarzt in Berlin.
*35. - von Burckhardt, Hofrath in Wildbad.
*36. - Burckhardt, Assistenzarzt in Leipzig.
37. - Burow, Docent in Königsberg.
*38. - F. Busch, Professor in Berlin.
*39. - Cammerer, General-Arzt des IX. Armee-Corps in Altona.
40. - Caspary, Docent in Königsberg.
*41. - Chwat, Primar-Chirurg in Warschau.
*42. - Claus, Sanitätsrath in Elberfeld.
43. - Czerny, Professor in Heidelberg.
44. - Danzel, dirig. Arzt in Hamburg.
45. - Deetz, Geh. Med.-Rath in Homburg.
*46. - Delhaes in Berlin.
*47. - Dennis in New York.
48. - Dittel, Professor in Wien.
*49. - Doutrelepont, Professor in Bonn.
50. - Frhr. von Dumreicher, Hofrath und Professor in Wien.
*51. - Ebermann, Staatsrath in St. Petersburg.
*52. - Eckardt in Düsseldorf.
*53. - Ehrenhaus in Berlin.
54. - Engelmann in Kreuznach.
55. - von Fichte, General-Arzt des XIII. Armee-Corps in Stuttgart.
56. - Georg Fischer in Hannover.
57. - H. Fischer, Med.-Rath und Professor in Breslau.
58. - Fuchs, Ober-Stabsarzt a. D. in Darmstadt.
*59. - Fürstenheim in Berlin.
60. - Gähde, Ober-Stabsarzt in Magdeburg.
61. - Gärtner, Ober-Med.-Rath in Stuttgart.
*62. - Geissel in Essen a. R.
*63. - Genzmer, Assistenzarzt in Halle.
64. - Gersuny in Wien.

*65. Dr. Gies in Rostock.
*66. - Goering, dirig. Arzt in Bremen.
67. - Gräfe, Professor in Halle.
68. - Graf, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Elberfeld.
69. - Grimm, Geh. Ober-Med.-Rath, General-Stabsarzt der Armee in Berlin.
*70. - Groethuysen in Berlin.
71. - Grube, Professor in Charkow.
72. - W. Güntner, Professor in Salzburg.
*73. - Paul Güterbock, Docent in Berlin.
*74. - Gussenbauer, Professor in Lüttich.
75. - Hadlich, Docent in Heidelberg.
*76. - Hagedorn, dirig. Arzt in Magdeburg.
*77. - Hahn, Ober-Stabsarzt in Berlin.
*78. - Eug. Hahn in Berlin.
79. - Halm, Docent in München.
80. - Hasse in Nordhausen.
81. - Hecker, Professor in Freiburg i. Br.
*82. - von Heine, Professor in Prag († 9. Sept. 1877).
83. - Heineke, Professor in Erlangen.
*84. - Helferich, Assistenzarzt in Leipzig.
*85. - Hiller, Assistenzarzt in Berlin.
*86. - Jul. Hirschberg, Docent in Berlin.
*87. M. Hirschberg in Frankfurt a. M.
*88. - van der Hoeven, dirig. Arzt in Rotterdam.
89. - Franz Hoffmann in Wiesbaden.
90. - Hüpeden, Med.-Rath in Hannover.
*91. - Hueter, Professor in Greifswald.
*92. - Israel in Berlin.
93. - Alex. Jacobson in St. Petersburg.
94. - Jäger, dirig. Arzt in Darmstadt.
95. - Kade, Wirkl. Staatsrath in St. Petersburg.
96. - Katholicky, Primararzt in Brünn.
*97. - W. Koch in Berlin.
98. - Kocher, Professor in Bern.
99. - Köhler in Offenbach a. R.
*100. - König, Professor in Göttingen.
101. - Kraske, Assistenzarzt in Halle.
102. - Kremnitz in Bukarest.
*103. - Krönlein, Docent in Berlin.
*104. - Kühne, Ober-Stabsarzt in Hofgeismar.
*105. - Landau, Docent in Berlin.
*106. - Langenbuch, dirig. Arzt in Berlin.
*107. - Lantzsch, Ober-Stabsarzt a. D. in Berlin.
*108. - von Lauer, Geh. Sanitäts-Rath, General-Arzt des Garde-Corps in Berlin.

109. Dr. Leisrink in Hamburg.
*110. - von Lesser in Leipzig.
*111. - Leuthold, Ober-Stabsarzt und Professor in Berlin.
*112. - Liman, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin.
*113. - Lindpaintner in München.
114. - von Linhart, Hofrath und Professor in Würzburg († 22. October 1877).
115. - Lohmeyer, Professor in Göttingen.
116. - Lorinser, Sanitätsrath und Krankenhaus-Director in Wien.
117. - Lossen, Professor in Heidelberg.
118. - Lotzbeck, General-Arzt in München.
*119. - Lücke, Professor in Strassburg.
*120. - Lüning in Rüschlikon, Canton Zürich.
*121. - Lumniczer, Professor in Buda-Pest.
122. - Maas, Professor in Freiburg i. Br.
123. - Mac Cormac, dirig. Arzt in London.
124. - Macleod, Professor in Glasgow.
*125. - Madelung, Docent in Bonn.
*126. - Marckwald in Berlin.
*127. - Martini, dirig. Arzt in Hamburg.
128. - Ludw. Mayer, Docent und dirig. Arzt in München.
*129. - Mehlhausen, General-Arzt in Berlin.
*130. - Menzel, Primar-Chirurg in Triest.
131. - Metzler, Stabsarzt in Darmstadt.
*132. - Max Meyer in Berlin.
*133. - Mitscherlich, Docent in Berlin.
134. - von Mosengeil, Professor in Bonn.
135. - Mosetig von Moorhof, Primar-Arzt und Prof. in Wien.
136. - Mühlvenzl, Stabsarzt in Wien.
137. - M. Müller, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Cöln.
*138. - Münnich, Ober-Stabsarzt in Berlin.
139. - von Nussbaum, Professor in München.
*140. - Ochwadt, Ober-Stabsarzt in Berlin.
141. - Olshausen, Professor in Halle.
142. - Pagenstecher in Elberfeld.
143. - Passavant, dirig. Arzt in Frankfurt a. M.
144. - Paul, Sanitätsrath, Docent und dirig. Arzt in Breslau († 4. Juni 1877).
*145. - Pauly, Stabsarzt a. D. in Posen.
146. - Peiffer in Berlin.
*147. - Petersen, Professor in Kiel.
*148. - Pilz, dirigirender Arzt in Stettin.
*149. - Ranke, Docent in Halle.
*150. - Reyher, Docent in Dorpat.
*151. - Richter, Professor in Breslau.
152. - Ried, Geh. Hofrath und Professor in Jena.

153. Dr. Riedinger, Docent in Würzburg.
*154. - Rohden in Lippspringe.
*155. - Rose, Professor in Zürich.
156. - Rosenbach, Professor in Göttingen.
157. - Roser, Geh. Med.-Rath und Professor in Marburg.
*158. - Roth, General-Arzt des XII. Armee-Corps in Dresden.
*159. - Rothmann in Berlin.
*160. - Rudolphi, Med.-Rath in Neu-Strelitz.
161. - Sachs in Cairo.
*162. - Schädel, Assistenzarzt in Berlin.
*163. - Schede, dirigirender Arzt in Berlin.
164. - Schillbach, Professor in Jena.
165. - Schinzinger, Professor in Freiburg i. Br.
*166. - Schliep in Baden-Baden.
*167. - Anton Schmidt, Hofrath und dirig. Arzt in Grodno.
*168. - Benno Schmidt, Med.-Rath und Professor in Leipzig.
*169. - H. Schmidt, dirigender Arzt in Berlin.
170. - Moritz Schmidt in Frankfurt a. M.
*171. - Schoemaker in Almelo.
*172. - Schönborn, Med.-Rath und Professor in Königsberg i. Pr.
*173. - Schrader, Stabsarzt in Berlin.
*174. - Schroeder, Professor in Berlin.
*175. - Schubert, General-Arzt in Berlin.
*176. - Schüller, Docent in Greifswald.
*177. - Schütte in Berlin.
178. - Socin, Professor in Basel.
*179. - Sonnenburg, Assistenzarzt in Strassburg.
*180. - Stadler, dirig. Arzt in Bremen.
*181. - Starcke, Ober-Stabs- und dirig. Arzt in Berlin.
182. - Staude, Med.-Rath und Krankenhaus-Director in Zwickau.
*183. - Stephani, dirig. Arzt in Mannheim.
184. - Stilling, Geh. Sanitätsrath in Cassel.
185. - W. Süersen sen., Hofrath in Berlin.
186. - Szmula, Sanitätsrath, Kreis-Physicus, Knappschafts-Oberarzt in Zabrze.
*187. - Tamm, in Berlin.
188. - C. Textor, Professor in Würzburg.
*189. - Thiersch, Geh. Med.-Rath und Professor in Leipzig.
190. - Tilanus, Professor in Amsterdam.
191. - Tillmanns, Docent in Leipzig.
*192. - Tischmann in Berlin.
*193. - Trost, Kreis-Physicus und dirig. Arzt in Aachen.
*194. - Uhde, Med.-Rath und Professor in Braunschweig.
*195. - Völker in Braunschweig.
*196. - Vogt, Professor in Greifswald.
*197. - Wagner in Königshütte.

*198. Dr. **Wahl** in Essen.
*199. - **Waitz** in Hamburg.
*200. - A. **Wegner**, General-Arzt des III. Armee-Corps in Berlin.
*201. - **Georg Wegner**, Docent in Berlin.
*202. - **Weise** in Wriezen a. O.
*203. - **Wenzel**, General-Arzt der Kaiserl. Marine in Berlin.
204. - **Wernher**, Geh. Med.-Rath und Professor in Giessen.
*205. - **Wiggin** in New York.
206. - **Wilke**, dirigirender Arzt in Halle a. S.
*207. - **Wilms**, Geh. Sanitätsrath und dirig. Arzt in Berlin.
*208. - **Winckel**, Hofrath und Professor in Dresden.
209. - **Windscheid**, dirigirender Arzt in Düsseldorf.
*210. - **Rudolf Wolf** in Hamburg.
211. - **Carl Wolff** in Hersfeld.
*212. - **Ernst Wolff**, Ober-Stabsarzt in Berlin.
*213. - **Julius Wolff**, Docent in Berlin.
*214. - **Max Wolff**, Docent in Berlin.
215. - **Wulff** in St. Petersburg.
*216. - **Wurfbain**, Professor in Amsterdam.
*217. - **Ziemssen** in Wiesbaden,

# C.

## Statuten

der

## Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

---

§. 1. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie hat den Zweck, bei dem stets wachsenden Umfange der Wissenschaft, die chirurgischen Arbeitskräfte zu einigen, durch persönlichen Verkehr den Austausch der Ideen zu erleichtern und gemeinsame Arbeiten zu fördern.

§. 2. Die Versammlungen der Gesellschaft finden jährlich, bei Gelegenheit eines in der Zeit vom 10. bis incl. 13. April abzuhaltenden Congresses statt, mit der Massgabe, dass es dem Vorsitzenden anheimgestellt wird, den Termin entsprechend zu verschieben, wenn ein Sonntag dazwischen fällt. Die Verhandlungen in den Sitzungen des Congresses werden durch die anliegende Geschäftsordnung geregelt.

§. 3. Mitglied der Gesellschaft kann Jeder werden, der sich mit Chirurgie beschäftigt, unter den in §. 8. bezeichneten Bedingungen.

§. 4. Theilnehmer an den Sitzungen können durch Mitglieder eingeführt werden; dieselben dürfen jedoch nur mit Genehmigung des Vorsitzenden Vorträge halten, oder an der Debatte Theil nehmen.

§. 5. In der ersten jedesmaligen Sitzung des Congresses wählt die Versammlung durch einfache Stimmenmehrheit für die Dauer des nächsten Jahres einen Ausschuss, bestehend aus

einem Vorsitzenden,
einem stellvertretenden Vorsitzenden,
zwei Schriftführern,
einem Cassenführer,
vier anderen Mitgliedern.

Die sechs zuerst genannten Personen bilden das Bureau des Congresses.

§. 6. Der Ausschuss leitet die Angelegenheiten der Gesellschaft für die Dauer des Jahres, namentlich:

**

a) beräth etwaige Abänderungen der Statuten und der Geschäftsordnung,
b) entscheidet über die Aufnahme neuer Mitglieder,
c) besorgt die Publication der Verhandlungen,
d) sorgt für Verwahrung der Archive und Gelder der Gesellschaft.

Ist der Ausschuss versammelt, so finden seine Verhandlungen mündlich, im anderen Falle schriftlich statt.

§. 7. Der Beitrag der Mitglieder ist für das Kalenderjahr auf 20 Mark festgesetzt.

§. 8. Die Aufnahme neuer Mitglieder erfolgt, abgesehen von der Zeit des Congresses, zu Neujahr. Der neu Aufzunehmende muss durch drei Mitglieder vorgeschlagen werden; der Ausschuss entscheidet über die Wahl durch Stimmenmehrheit.

§. 9. Die Verhandlungen des Congresses werden veröffentlicht; der Abdruck der Vorträge erfolgt, wenn irgend möglich, nach dem vom Vortragenden einzureichenden Manuscripte, anderenfalls nach den stenographischen Aufzeichnungen. Jedes Mitglied erhält unentgeltlich ein Exemplar.

§. 10. Etwaige Abänderungen der vorliegenden Statuten können, nach vorgängiger Berathung im Ausschuss, nur durch eine Majorität von zwei Dritteln der in einer Sitzung anwesenden Mitglieder des Congresses beschlossen werden.

---

## Geschäftsordnung.

§. 1. Der Vorsitzende setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Reihenfolge der Vorträge. In der Sitzung gehen die Demonstrationen in der Regel den Vorträgen voran.

§. 2. Die Vorträge dürfen bis zu 30 Minuten dauern. Der Vorsitzende hat das Recht, ohne Befragung der Versammlung, denselben eine weitere Ausdehnung um 10 Minuten, also in Summa bis auf 40 Minuten, zu gewähren. Nach Ablauf dieser Zeit ist durch Abstimmung der Wille der Versammlung einzuholen.

§. 3. Die Reden in der Discussion dürfen 5 Minuten, oder, auf Zulassung des Vorsitzenden, 10 Minuten dauern, es sei denn, dass die Versammlung durch Abstimmung eine andere Willensmeinung kundgiebt.

---

# I.

# Protokolle, Discussionen

## und

# kleinere Mittheilungen.

---

## Erste Sitzung.

### Mittwoch, den 4. April 1877 in der Aula der Königl. Universität.

Eröffnung der Sitzung um 12¼ Uhr durch den Vorsitzenden des vorjährigen Congresses, Herrn v. Langenbeck, mit der folgenden Ansprache:

Hochgeehrte Herren!

Indem ich die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zum sechsten Male hier begrüsse, liegt es mir zunächst ob, Ihnen von dem Stande unserer Gesellschaft Kenntniss zu geben.

Wenn Sie, meine Herren, die fünf Bände unserer Verhandlungen ansehen, so werden Sie gewiss mit mir übereinstimmen in der Meinung, dass es an erfolgreicher Thätigkeit in unserer Gesellschaft nicht gefehlt hat, und dass mit der wachsenden Zahl ihrer Mitglieder auch die Arbeiten stets im Wachsen geblieben sind. Die Anwesenheit fremder, sehr lieber Gäste giebt uns auch heute wieder Zeugniss davon, dass unsere Gesellschaft auch ausserhalb Deutschlands Theilnahme und Anerkennung findet.

Leider hat unsere Wissenschaft auch in dem verflossenen Jahre wieder schwere Verluste erlitten:

In Deutschland wurde der Altmeister unserer Chirurgie Maximilian Joseph v. Chelius und Louis Stromeyer, in England Sir William Fergusson unserer Wissenschaft entrissen. In langjährigem ruhmvollen Wirken haben diese Männer durch Lehre und Schrift die Chirurgie mächtig gefördert. Ihre Namen werden auf den Geschichtstafeln unserer Wissenschaft mit unvergänglicher Schrift verzeichnet bleiben.

Aber auch in den engeren Kreis unserer Gesellschaft hat der Tod schmerzliche Lücken gerissen.

Gustav Simon, den wir gewohnt waren, hier in unserer Mitte zu sehen, in der vollen Thatkraft des kräftigen Mannesalters, ist uns durch den Tod genommen. Als gegen Ende August vorigen Jahres uns die Kunde von seinem Dahinscheiden kam, hat wohl jeder von uns den Eindruck gehabt, dass ein unersetzlicher Verlust uns betroffen habe, dass

ein Mann von uns geschieden sei, beseelt von dem heiligsten Eifer, ich möchte sagen, von der edelsten Leidenschaft für seine Wissenschaft.

Das engere Gebiet der Chirurgie, welchem Simon seine Thätigkeit zugewendet, ist durch ihn nach allen Richtungen erweitert und vervollkommnet worden. Was Simon mit seinem rastlosen Eifer erfasste, gewann unter seiner Hand eine andere bessere Gestaltung.

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, den liebenswürdigen Charakter Simon's zu schildern, noch die Arbeiten aufzuzählen, durch welche er die Chirurgie gefördert hat. Ich würde nur der Mehrzahl von Ihnen bekanntes vorbringen; auch ist diese Aufgabe bereits von kundiger Hand in der befriedigendsten Weise gelöst worden. Ich will nur noch die schönen Worte hinzufügen, mit denen Marion Sims seinen Nachruf an Simon schliesst: „Simon's Name war gleichbedeutend mit Fortschritt; wäre Simon Amerikaner gewesen, sein Verlust könnte nicht schmerzlicher in diesem Lande betrauert werden."

Endlich beklagen wir noch den Verlust eines ehrenwerthen Mitgliedes und ausgezeichneten Chirurgen, des Kaiserlich Russischen Staatsraths, Dr. Georg Jaesche in Nischni-Nowgorod, welcher am 9. December v. J. nach kurzer Krankheit im Alter von 62 Jahren gestorben ist.

Ich fordere Sie, meine Herren, auf, durch Erheben von Ihren Sitzen das Andenken der Verstorbenen zu ehren. (Geschieht.) Ausgeschieden aus unserer Gesellschaft ist Herr Dr. Zerssen in Kiel. Unsere Gesellschaft hat durch den Eintritt von 18 neuen Mitgliedern einen erfreulichen Zuwachs erhalten. Es sind in dieselbe aufgenommen worden:

1) Herr Dr. Robert Gersuny in Wien. 2) Herr Dr. Lüning in Rüschlikon, Canton Zürich. 3) Herr Dr. Wenzel, Generalarzt der Kaiserl. Marine in Berlin. 4) Herr Sanitätsrath Dr. Szmula, Oberarzt der Oberschles. Knappschaft in Zabrze. 5) Herr Dr. Gussenbauer, Prof. der chirurg. Klinik in Lüttich. 6) Herr Dr. Münnich, Oberstabs- und Regimentsarzt des Kaiser-Franz-Gren.-Regts. in Berlin. 7) Herr Dr. Bernays aus St. Louis. 8) Herr Dr. Dennis, Assistenzarzt am Bellevue-Hospital, New York. 9) Herr Hofrath Dr. Anton Schmidt, ordinirender Arzt am Militair-Hospital in Grodno. 10) Herr Dr. Max Schüller, Assistenzarzt der chirurg. Klinik und Docent in Greifswald. 11) Herr Dr. Stadler, dirig. Arzt des Stadtkrankenhauses in Bremen. 12) Herr Dr. Wahl in Essen. 13) Herr Dr. Eckhardt in Düsseldorf. 14) Herr Oberstabsarzt Dr. Wolff in Berlin. 15) Herr Dr. Waitz in Hamburg. 16) Herr Dr. Frederick Holme Wiggin, Assistenzarzt am Bellevue-Hospit. in New York. 17) Herr Dr. Göring in Bremen. 18) Herr Dr. Lintpaintner in München.

Die Gesammtzahl der Mitglieder unserer Gesellschaft beträgt demnach zur Zeit 208. Ueber die Aufnahme von 4 anderen Mitgliedern wird in der nächsten Ausschusssitzung abgestimmt werden.

Unsere, freilich noch in der ersten Uranlage befindliche Bibliothek ist durch werthvolle Geschenke bereichert worden. Es sind eingegangen nachstehende Werke:

1) Dr. Georg Fischer, Chirurgie vor 100 Jahren, Leipzig 1876, unserer Gesellschaft gewidmet.

2) Dr. Alphonse Amussat, Mémoires sur la galvanocaustique thermique. Paris 1876.

3) Derselbe, Les sondes à demeure et du conducteur en baleine.

4) Dr. van de Loo, Der unmittelbare amovo-inamovible Gypsverband und Tricot-Gypsverband. Köln 1876.

Somit erkläre ich den sechsten deutschen Chirurgencongress für eröffnet.

Nach unseren Statuten schreiten wir zunächst zur Neuwahl des Büreau's, und zwar zunächst zur Wahl des ersten Vorsitzenden.

Meine Herren, als ich vor fünf Jahren das Amt des Vorsitzenden übernahm, habe ich nicht geglaubt oder vielmehr nicht gehofft, dasselbe so lange zu behalten. Ich sage „nicht gehofft", weil ich es in der That für nicht erspriesslich halte für eine Gesellschaft, wie die unserige, wenn der Vorsitz so lange in denselben Händen bleibt. Ich möchte die Gesellschaft also dringend bitten, zu einer Neuwahl des Vorsitzenden zu schreiten, weil ich die Ueberzeugung habe, dass das weitere Gedeihen der Gesellschaft nur dadurch sicher gestellt wird.

Herr Volkmann: Hochverehrte Herren Collegen! Sie wissen alle, was wir Herrn Geheimrath von Langenbeck verdanken. Ich wollte Sie bitten, dass wir, um ein für alle mal diese für uns schmerzliche Debatte abzuschneiden, ihn ersuchen, dass er das Amt eines ständigen Vorsitzenden unserer Gesellschaft übernimmt. (Allseitiges lebhaftes Bravo!)

Herr v. Langenbeck. Meine Herren, diese Ehre muss ich, als unseren Statuten zuwider, ablehnen, auch halte ich mich für nicht berechtigt, eine solche Verpflichtung auf unbestimmte Zeit — ich weiss ja nicht, wie lange mir noch die Kräfte bleiben werden — zu übernehmen. Ich betrachte mich aber als Diener der Gesellschaft und als Ihren Beschlüssen untergeben und nehme vorläufig Ihre Wiederwahl mit dem lebhaftesten Danke an.

Für den leider durch Unwohlsein zurückgehaltenen Herrn Baum ist ein neues Ausschussmitglied zu wählen, und ich schlage als solches Herrn Billroth vor; zur Prüfung der Rechnung des Herrn Cassenführers die Herren v. Adelmann und König.

Der erste Gegenstand der Tagesordnung ist der Vortrag des

1) Herrn Hueter (Greifswald): „Ueber partielle Resectionen am Fuss- und Ellenbogengelenk." Hochverehrte Anwesende! Das Thema, welches unser Herr Präsident an die Spitze der Tagesordnung gesetzt hat, ist ein gefährliches und kann andererseits doch vielleicht ein lohnendes sein. Es ist gefährlich, weil es mich verführen könnte, Ihnen nach Breite und Tiefe die ganze Angelegenheit der partiellen Resectionen vorzutragen; es ist gefährlich, weil das Thema sich, wie ich glaube, auch heute noch nicht in bestimmten Sätzen definiren

lässt, indem unsere Erfahrungen noch nicht hinlänglich gereift sind; es kann aber lohnend werden, nicht durch das was ich Ihnen vorzutragen habe, sondern durch die Discussion, welche, wie ich hoffe, sich an diese meine Bemerkungen anknüpfen wird. Ich muss aber befürworten, dass meine Bemerkungen nur einleitende für die Discussion sein sollen und dass sie nach keiner Richtung hin den Anspruch erheben, irgendwie auch nur eine theilweise Frage, welche der partiellen Resection angehörig ist, zur Entscheidung zu führen. Um nun die erste Gefahr gleich von vornherein zu beseitigen, die Gefahr eines allzulangen Vortrages, so kann ich ausschliessen selbstverständlich die partiellen Resectionen der Kiefer und ähnliche Operationen und kann dann ausschliessen bei den Extremitäten einige der grösseren Gelenke, weil, wie ich glaube, sich an die Frage der partiellen Resectionen dieser Gelenke ein besonderes Interesse nicht anknüpft. Am Schulter,- am Hüftgelenk sind wir ja im ganzen gewöhnt, partielle Resectionen zu machen, wir decapitiren den Humerus und das Femur, wir werden indessen auch an diesen Gelenken zuweilen genöthigt, uns mehr der totalen Resection anzunähern, wenn z. B. bei Schussverletzungen des Schultergelenks eine Fractur der Cavitas glenoidalis und des Collum scapulae vorliegt, oder wenn bei Caries des Hüftgelenks die Erkrankung des Acetabulum eine Entfernung von Theilen derselben erfordert. Im übrigen ist jedoch mit dem Zurückbleiben der concaven Flächen der Cavitas glenoidalis und des Acetabulums ein Nachtheil sicher nicht verbunden. Sodann möchte ich ausschliessen das Kniegelenk, denn das Kniegelenk ist, wie ich glaube, doch zunächst noch für die totale Resection zu reserviren, wenn ich auch sehr wohl weiss, dass hier und da sich schon Stimmen erheben, welche auch hier die partielle Resection befürworten. Ich will aber auf die partiellen Kniegelenkresectionen noch nicht eingehen; das vorliegende Material ist auch ein zu kleines, um auch nur einige Bemerkungen anzuknüpfen. Sodann schliesse ich aus sogar das Handgelenk; denn ich möchte mir das Thema etwas vereinfachen und will nur noch betreffs des Handgelenks ganz kurz erwähnen, dass ich vollkommen mit den Anschauungen Lister's übereinstimme, welche auf eine totale Resection der Handwurzel hinauslaufen, wie ja auch unser hochverehrter Herr Präsident diesen Grundsätzen beigestimmt hat, und wie sie, glaube ich, immer mehr und mehr Geltung finden. Zwar möchte ich die totale Resection des Handgelenks nicht ganz in der Ausdehnung befürworten, wie das von Lister geschehen ist. Ich kann hier anknüpfen an den Vorschlag von College Küster, dass man wenigstens die knorpeligen Gelenkflächen von Radius und Ulna stehen lässt, natürlich falls sie gesund sind. Im übrigen wird demnach für das Handgelenk wohl der totalen Resection der Vorzug in der Praxis gegeben werden müssen, wovon natürlich Ausnahmen immer vorkommen können.

Somit beschränkt sich also mein Thema auf Ellenbogen- und Fussgelenkresectionen. Hier sind offenbar die Ansichten am schwankendsten

und werden es wohl auch noch eine Weile bleiben müssen; aber ich glaube mich darin nicht zu täuschen, dass es vielen unter Ihnen im Augenblick so geht, wie mir selbst, d. h. es tritt die Frage der partiellen Resection immer dichter an mich heran, ich muss in dieser Frage Stellung nehmen; ich muss handeln und muss eben handeln nach Grundsätzen, die noch keineswegs festliegen, so dass es mir eigentlich ein Bedürfniss ist, einmal von meinen Herren Collegen zu erfahren, was sie darüber denken, damit man doch nicht gar zu sehr in der Irre herumgeht.

Ich wende mich zuerst zu den Fussgelenkresectionen. Indem ich nun hier einiges vorlesen muss, glaube ich Ihnen doch versichern zu können, dass ich Ihnen keine Vorlesung halten werde; ich habe mich nur mit ein paar Zahlen bewaffnen müssen, nicht mit mehr, als mir als Werkzeuge für meine Betrachtungen dienen müssen, und ich will auch dies langweiligste — ich weiss sehr wohl, dass die Zahlen kein oratorisches Ornament bilden — gleich vorausschicken, damit wir mit den Zahlen fertig werden. Dankbar muss es anerkannt werden, dass eben unsere Statistik evidente Fortschritte macht und noch vor wenigen Jahren wäre es nicht möglich gewesen, auch nur diejenigen Zahlen zu benutzen, die, wie ich ja bekenne, immer noch unvollkommen sind, die aber doch einmal jetzt vorliegen, und mit denen wir rechnen müssen.

Beim Fussgelenk sind freilich nur zwei grössere Statistiken zu benutzen, und auf die kleineren ist eben, nachdem die grösseren vorliegen, gewiss kein besonderer Werth zu legen. Je grössere Zahlen wir in der Statistik bekommen, desto sicherer werden immer die Ergebnisse erscheinen, freilich immer noch nicht ganz sicher. Grossheim hat in der Deutschen Militairärztlichen Zeitschrift*) eine Zusammenstellung gegeben von den Kriegsresectionen aus dem deutsch-französischen Kriege von 1870—71. Es umfasst diese Zusammenstellung nicht alle Resectionen, aber sie umfasst diejenigen, über welche genauere Resultate vorliegen, und die Zahlen sind eben leider ein wenig klein, aber sie sind doch gross genug, um sie berücksichtigen zu müssen. Grossheim notirt 50 Totalresectionen des Fussgelenks mit 20 Todesfällen, das wäre eine Mortalität von 40 pCt., sodann eine fast gleiche Zahl, nämlich 47 partielle Resectionen mit 14 Todesfällen, eine viel geringere Mortalität, nämlich statt 40 pCt.: 29,8 pCt. Nun muss ich wohl gleich hier bemerken, dass diese Statistik, natürlich ohne dass ich dem Verfasser derselben auch nur das mindeste zum Vorwurf mache, Fehler enthält. Auf meine persönliche Rechnung nämlich, auf die Resectionen, die ich im Kriege von 1870/71 ausgeführt habe, kommen hier schon 2 Fehler. Es sind nämlich zwei meiner Resectionen als partielle aufgeführt, während ich sie total ausgeführt habe. Beide haben Erfolge ergeben, die eine auch in functioneller Beziehung einen vorzüglichen, die andere

*) 5. Jahrgang. H. 4 u. 5. S. 217—317.

wenigstens einen mässigen functionellen Erfolg*). Wird man nun bei der Kleinheit der Zahlen beide günstige Fälle in die Mortalität der totalen Resectionen hineinwerfen, so schiebt sich das Verhältniss schon ein wenig herum, und wenn noch ein Paar Fälle der Art etwa zufällig genau in derselben Weise irrthümlich gruppirt wären, wäre die Mortalität schon beinahe die gleiche. Ganz verlässlich sind also die Ziffern, wie mir scheint, nicht; immerhin aber ist anzuerkennen: es hat positiv die partielle Resection des Fussgelenks im Kriege nicht schlechtere Resultate ergeben, was die Mortalität anbetrifft, als die totale. — Ferner ist vor einigen Jahren von Dr. Lauffs in Halle eine Dissertation erschienen, in welcher er zugleich die nach verschiedenen Indicationen ausgeführten Resectionen zusammenfasst**): Es sind 62 Totalresectionen mit 43 Heilungen, 7 ungeheilten Fällen und 12 Todesfällen; 37 partielle Resectionen, 21 geheilt, 5 ungeheilt und 11 Todesfälle. Diese Statistik erweist eine viel geringere Mortalität für die totalen Resectionen Da nun in dieser Statistik auch die Friedensresectionen stecken, so wird man, glaube ich, Recht haben, vorläufig wenigstens, ehe wir besseres wissen, zu behaupten: diejenigen Resectionen, die wegen Caries des Fussgelenks ausgeführt werden, sind besser wohl total auszuführen und nicht partiell.

Gestatten Sie mir nun, im Anschluss an diese statistischen Bemerkungen, noch einiges hinzuzufügen. Ich bin ein vollständiger Gegner der partiellen Resectionen gewesen für die kriegschirurgische Praxis; ich lasse mich aber bekehren und bin eigentlich jetzt schon bekehrt, indem ich glaube, dass unsere Fortschritte in der Verbandtechnik und in den Principien des Operirens und des Wundverbands derartig sind, dass eben die Nachtheile der partiellen Resection ganz gut ausgeglichen werden. Die Nachtheile der partiellen Resection sind ja unzweifelhaft darin zu suchen, dass zurückgelassene Stücke der Gelenkflächen, resp. der Knochen, welche die Gelenkfläche tragen, eine Verhaltung der Wundsecrete ergeben, und darin habe ich auch immer grosse Besorgnisse gehabt. Gelingt es uns nun, Operationen dieser Art so auszuführen, dass die Wundsecrete fast null sind, dass ihnen überhaupt, soweit sie sich bilden, keine sehr schlimme Bedeutung zukommt, dann fällt ja natürlich jeder Grund weg, weshalb wir die totale Resection bevorzugen sollten vor der partiellen. Ich glaube aber auch an dieser Stelle darauf hinweisen zu dürfen, dass bei der aseptischen Verbandtechnik, die ja wohl immer mehr und mehr sich in Deutschland eingebürgert hat, eine wesentliche Hilfe gegen die Nachtheile der partiellen Resection in der Drainage gegeben ist. Die Drainage ist, wie Sie ja alle wissen, ein sehr nothwendiges Stück von dem aseptischen Verband, ebenso wie

---

**) Die Fälle betreffen Hauptm. Müller (Nr. 64) und Ltn. v. Rottkai (Nr. 68).

***) Vgl. Gurlt's Referat in Virchow-Hirsch Jahresbericht d. Fortschr. der med. Wissensch. 1872. II. Berl. 2 Hft. S. 471.

etwa früher die schmutzige Charpie ein nothwendiges Stück vom septischen Verbande war. Es wird sich nun aber um die gewiss sehr einfache Frage handeln, wie sollen wir die Drainröhren legen, damit eben bei partieller Resection ein möglichst freier Abfluss der Secrete stattfindet. Besonders wird dieses von dem Umstande abhängen, welche Knochen wir zurücklassen; indessen ich glaube als wichtiges Beispiel der partiellen Resection des Fussgelenks diejenige Varietät anführen zu können, welche besonders von unserem hochverehrten Herrn Präsidenten empfohlen worden ist, nämlich die Wegnahme der Fibula, Wegnahme der Talusrolle, Erhaltung der Tibia mit dem Malleolus internus. Diese partielle Resection hat vielerlei Vorzüge. Wie unser Herr Präsident auseinandergesetzt hat, kann man nach Entfernung des Malleolus externus sehr bequem mit der Stichsäge die Talusrolle abtrennen, weil eben die Talusrolle vorsteht und die Säge nicht ausweichen kann. Dass man die Talusrolle aber entfernt, wie es auch eben von unserem Herrn Präsidenten vorgeschlagen worden ist, ist dadurch bedingt, dass wir eben eine Höhle haben müssen, in der ein freier Abfluss der Wundsecrete stattfinden kann. Ich habe nun partielle Resectionen der Art im letzten Winter ausgeführt und habe die Drainröhren so gelegt, dass ich nach Vollendung der Resection am vorderen Rande des Malleolus internus und am hinteren Rande des Malleolus externus kleine Knopflöcher schnitt und nun zwei Drainröhren quer durch die ganze Wundhöhle legte. Der Erfolg war ein sehr günstiger, denn in der That gab es keine Verhaltung der Wundsecrete und nur eine geringe abendliche Temperatursteigerung in der ersten Zeit; es waren beides Fälle von scrophulöser Caries bei Kindern, bei denen leicht ein niedriges Fieber eintritt, wenn sie Scrophulose haben. Aber ich glaube, dass diese Art der Drainirung für diese Art partieller Resection ganz gute Dienste leistet. Ferner möchte ich in betreff der Resectionen bei Caries bemerken, dass bei diesen allerdings wohl die Aussichten ein klein wenig anders liegen, als bei traumatischer Indication. Ich will nicht sagen, dass man nicht auch hier partielle Resectionen machen könnte; früher bin ich ihr Gegner gewesen; ich bekenne, dass ich mich aber auf der Bahn befinde, auch hier partielle Resectionen mehr zuzulassen als früher; aber eine Vorsicht wird immer sehr geboten sein, nämlich, dass man nicht Knochen mit Entzündungsherden in der Marksubstanz zurücklässt. Beim Fussgelenk ist diese Gefahr etwas weniger gross, freilich ist die entzündliche Reizung der Knochensubstanz ziemlich oft vorhanden; es sind aber meist diffuse Erweichungen, und diese diffusen Formen der Entzündung bilden sich sehr oft nach der Resection zurück. Die circumscripten Formen der Markentzündung (die Myelitis granulosa) dagegen bilden sich nicht so leicht zurück, und wenn man solche circumscripten Herde zurücklassen würde, wäre doch immer der Verlauf ein nicht unbedenklicher. Indessen gross ist am Fussgelenk die Gefahr nicht, weil eben die circumscripten Herde selten und die diffusen entzündlichen Erweichungen des Knochenmarks viel häufiger sind. Endlich

ist bei der Ausführung der partiellen Resection wegen Caries des Fussgelenks zu berücksichtigen, dass die Aufgabe der Entfernung von schlechten Granulationen der Synovialis, welche von besonderer Wichtigkeit sein kann, sich viel schwieriger erfüllen lässt, als bei totaler Resection; denn nur bei der letzteren erhält man einen freien Einblick in die Synovialhöhle, und hierin ist ein bedeutender Vortheil der totalen Resection begründet. Fasse ich also das Resultat für die Fussgelenkresectionen zusammen, so müsste ich befürworten: Cultivirung der partiellen Resectionen für die kriegschirurgische Praxis, resp. für Verletzungen und vorsichtige Cultivirung der partiellen Resectionen auch für cariöse Processe, aber bei der letzteren Beobachtung grosser Vorsicht, damit wir nicht zu der schlechten Statistik, die, wie ich glaube, die partiellen Resectionen für die cariösen Processe geliefert haben, noch etwas mehr beitragen.

Für das Ellenbogengelenk möchte ich auch noch zuerst die Zahlen erledigen und habe es hier nun freilich mit einer ganzen Menge von Statistiken zu thun. Eine Zusammenfassung derselben würde nicht sehr lohnend sein, oder wenigstens eine bedeutende Arbeitskraft und Arbeitszeit voraussetzen; indessen wenn ich die statistischen Notizen der grössten Zusammenstellungen Ihnen zur Kenntniss bringe, wird Ihnen das ein auffallendes Bild verschaffen, wie es zahlenmässig um die Erfolge der partiellen und der totalen Resection steht. Saltzmann (Helsingfors) hat in den Abhandlungen der Akademie in Helsingfors*) eine Statistik geliefert, die ich leider nur im Referat kenne. Die Zahl der verarbeiteten Fälle ist sehr gross, nämlich 1217, aber leider ist, wenigstens in dem Bericht, den ich kenne, ein zahlenmässiges Verhältniss der partiellen und der totalen Resectionen nicht gegeben, wohl indessen erklärt Saltzmann, dass die Statistik eine höhere Mortalität angebe für die partiellen Resectionen und eine niedrigere für die totalen Resectionen.

Sodann erschienziemlich bald nach dem Kriege eine statistische Arbeit von Mayer in München in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie**) Er hat nur eine kleinere Zahl benutzt und zwar die Resectionen, welche bis zur Zeit seiner Publication veröffentlicht waren. Die partiellen Resectionen ergaben nach Mayer 18,4 pCt. Schlottergelenke, 23 pCt. Todesfälle und 12,3 pCt. Ankylosen. Das sind die 3 Rubriken, welche Mayer gebildet hat. Es kommt ja natürlich beim Ellenbogengelenk neben der Frage der Mortalitait auch die Frage quo ad functionem in Betracht. Beim Fussgelenk ist diese Frage bei weitem nicht so wichtig, denn der Fuss, wenn er eben im rechten Winkel zum Unterschenkel steht, ist ziemlich leistungsfähig. Schlottergelenke hat es nach Fussgelenkresektionen im letzten Kriege nur einmal gegeben, und dieses betrifft, nach

*) Vgl. das Referat über diese Arbeit in Virchow-Hirsch Jahresber. über die Fortschr. der med. Wissensch. 1871. II. Bd. 2. H. S. 403.

**) Bd. III. S. 444 u. f.

den Nachrichten von Grossheim, eine partielle Resection; aber mit der Zahl 1 kann man keine Statistik treiben, während ja, wie Sie wissen, für die Ellenbogenresectionen die Frage des Schlottergelenkbildung eine sehr wichtige ist. Also bei den partiellen Resectionen haben sich 18,4 pCt. Schlottergelenke, 23 pCt. Todesfälle und 12,3 pCt. Ankylosen ergeben. Bei den totalen Ellenbogengelenkresectionen ergaben sich 29,8 pCt. Schlottergelenke, also sehr viel mehr, 16,5 pCt. Todesfälle, also sehr viel weniger, und ungefähr die gleiche Zahl der Ankylosen, 10 pCt. Diese Statistik hatte eigentlich im ganzen genommen gar nichts überraschendes; dass die partiellen Resectionen viel weniger zu einem Schlottergelenk disponiren werden, begreift man leicht. Dass totale Resectionen mehr Todesfälle ergeben, das habe ich damals ohne weiteres geglaubt; das war auch der persönliche Eindruck, den ich mit aus dem Kriege brachte. Ich habe dann auch mich dahin ausgesprochen, man solle am Ellenbogengelenk keine Art der partiellen Resection ausführen, weil eben allzuleicht Verhaltung der Wundsecrete durch das zurückgelassene Knochenstück mit hohem Fieber, Entzündung und Anschwellung der Theile eintrete. Noch die Statistik von Otis ergiebt ein ähnliches Resultat, so dass man sagen kann, dass bis in die jüngste Zeit hinein, d. h. bis zum Beginn des Jahres 1876, die Statistik vollkommen klar zu ergeben schien, man solle am Ellenbogengelenk total reseciren. Otis hat in dem wohl den meisten von Ihnen bekannten, ausgezeichneten Werke, welches die Vereinigte Staaten-Regierung in Washington herausgiebt im zweiten Theil und zweiten Band (The Med. and Surg. History of the War of the Rebellion S. 827 u. f.) über ungefähr 600 Resectionen des amerikanischen Krieges berichtet. Das ist das grösste Material, welches bis jetzt eine einzelne Statistik über einen einzelnen Krieg hat verarbeiten können. Otis hat leider für den Erfolg der partiellen Resectionen keine eigene Zahlenangaben gemacht, er beschränkt sich auf eine allgemeine Bemerkung. Ich will wörtlich den Satz übersetzen, wie er bei Otis sich findet: „In der Regel resultirt aus den totalen Resectionen ein günstigeres Verhältniss als aus den partiellen, indem die totalen Resectionen verhältnissmässig weniger Fälle von nachfolgenden Complicatonen und, kurz gesagt, einen grösseren Procentsatz von brauchbaren Gliedern ergeben", so dass Otis also auch zu Gunsten der functionellen Prognose der totalen Resection sich ausspricht. Indessen muss ich nun gestehen, dass die neue Statistik, welche wir Herrn Dr. Dominik*) aus dem deutsch-französischen Kriege verdanken, die Ergebnisse der sämmtlichen vorausgehenden Statistiken über den Haufen wirft. Es ist das eine schlimme Sache, auch eine etwas unangenehme Erfahrung, die man mit der Statistik macht; indessen hat Dominik mit den besten Quellen gearbeitet, seine Zahlen sind gross, und ich meine, man muss etwas den Nacken unter die Zahl beugen, wenn es auch gegen die persönliche Ueberzeugung geht. Dominik rechnet 111 partielle

*) Deutsche Militairärztliche Zeitschrift. Jahrgang 1876. S. 1 u. f.

Resectionen aus dem deutsch-französischen Kriege mit 23 Todesfällen; das wären 20,72 pCt. Mortalität; dann 266 totale Resectionen — offenbar sind die totalen Resectionen im letzten Kriege bevorzugt worden — mit 67 Todesfällen gleich 25 pCt. Mortalität, also fast 3 pCt. Mortalität mehr für die totale Resection. Noch bestimmter wird das Ergebniss, wenn man nun an die functionelle Prognose geht. Da ergiebt sich nämlich, dass zweifellos die partielle Ellenbogengelenkresection den Vorzug verdient. Die Zahlen würden ein bischen langweilig sein; ich will die Tabellen Ihnen erlassen. Sie werden mir aber wohl glauben, wenn ich anführe, dass sowohl die primären, wie die intermediären und auch die secundären Resectionen sich derart verhalten, dass überall die partielle Resection wenig Schlottergelenke giebt — und das war ja auch schon bekannt und war ja auch so erklärlich — dass aber auch die partielle Resection mehr brauchbare Extremitäten ergeben hat, freilich nicht in Form beweglicher Nearthrose, sondern in Form von ankylotischer Verschmelzung der Vorderarmknochen mit dem Humerus.

Dominik hat die guten Ankylosen, d. h. die unbewegliche Verbindung mit guter Muskelkraft mit unter die günstigen Erfolge gerechnet — das ist gewiss richtig — und hat dazu addirt die gut beweglichen Gelenke, und es ergiebt sich zweifellos, dass die partiellen Resectionen, was gute Ankylosen betrifft, bessere, was gute Beweglichkeit betrifft, wahrscheinlich schlechtere Resultate ergeben. Ich habe in betreff des letzteren Punktes in Dominik's Statistik keine genaue Zahlenangabe gefunden.

Wie sollen wir uns nun in Zukunft verhalten? Ich glaube, trotzdem, dass ich früher geradezu partielle Resectionen am Ellenbogengelenk verworfen, sie jetzt doch cultiviren zu sollen, wenn sich die Gelegenheit der Verletzungspraxis darbietet. Bei cariösen Processen des Ellenbogengelenkes halte ich Saltzmann's Bemerkung, es seien die partiellen Resectionen denn doch gefährlicher als die totalen, für recht wohl zutreffend. Die Verhältnisse liegen am Ellenbogengelenke denn doch noch ein wenig anders als am Fussgelenke, und zwar zu Gunsten der totalen Resectionen bei cariösen Processen. Denn am Ellenbogengelenke sind die circumscripten osteomyelitischen Herde in den verschiedenen Knochen entschieden häufiger, als am Fussgelenke. Nun kann man sie ja auskratzen und ich will nicht behaupten, dass das ein Verfahren wäre, welches keinen guten Erfolg geben kann; aber nimmt man sie mit der Säge hinweg, so sind sie eben aus dem Körper heraus und ich glaube, das Verfahren gewinnt bedeutend an Sicherheit. Von 5 Resectionen am Ellenbogengelenke, die ich seit dem 1. Januar dieses Jahres ausgeführt habe, habe ich 3 partiell und 2 total gemacht. In den ersten Fällen waren ältere Traumen, in den beiden letzteren dagegen cariöse Processe die Indication. Als ich die drei traumatischen partiellen Resectionen gemacht hatte, war ich geradezu entzückt von dem ersten Erfolg. Es war ein wundervoller Verlauf; die Kranken waren fieberfrei, ein Verbandwechsel war schon nach den ersten Tagen nur selten mehr nöthig, die Kranken

— zwei wenigstens — waren am 4., 5. Tage ausser Bett, was man übrigens ja auch gelegentlich bei anderen totalen Resectionen und sogar bei den früheren Methoden der Wundbehandlung zuweilen erfahren konnte; dann aber hat sich in letzterer Zeit eine nicht ganz geringe Schwierigkeit ergeben. Nämlich ich fange jetzt mit den Bewegungen an, und da muss ich allerdings hervorheben, dass der vorgeschrittenste in diesen 3 Fällen — er ist vor 5 Wochen operirt — eine active Streckung im Ellenbogen besitzt. Die Ulna ist erhalten worden, der Triceps intact geblieben, der ganze Streckapparat gar nicht verletzt, und der Kranke hat schon jetzt eine active Streckung um wenige Grade. Das Gelenk ist aber jetzt schon so fest und der Ankylose so nahe, dass ich ungeheuere Mühe haben werde, die Bewegung in Gang zu bringen. Dieser Fall weist mich auf die Möglichkeit hin, dass mit den partiellen Resectionen am Ellenbogengelenke vielleicht statt der sonst gewöhnlichen, gut beweglichen und zu allen Functionen genügenden Nearthrosen, welche die totale Resection erzielt, nur ankylotische Verbindungen erzielt werden. Dann wäre doch die Frage aufzuwerfen, ob wir uns nicht die Mühe geben müssten, bei der Resection alle drei Knochen zu entfernen, wenn so die Gelegenheit gegeben wäre, vollkommen freie und dabei activ bewegliche Gelenke zu schaffen.

Diesen 3 Resectionen folgten 2, wo ich wegen Caries operiren musste, aber auch zur partiellen Resection entschlossen war. Indessen in beiden Fällen wurde ich während der Operation belehrt, wie vorsichtig man sein muss. In beiden Fällen fand ich osteomyelitische Herde in dem Olecranon, welches ich erhalten wollte, und war gezwungen, das Olecranon doch mit zu entfernen. Nun wissen Sie wohl, und es ist ja wohl jetzt allgemeine Ueberzeugung, wie mir scheint, dass man ja auch mit totalen Resectionen sehr gute Functionen erzielen kann. Im Kriege, wo die Gefahr der Schlottergelenke so gross ist, wird man gewiss, wenn es sich um ausgedehnte Knochenstücke handelt, wenn man z. B. 7 oder 8 Cm. Humerus entfernen muss, die partiellen Resectionen zu cultiviren haben; handelt es sich aber auch im Kriege etwa nur um eine Art Friedensresection, d. h. um Wegnahme der äussersten Stücke der Gelenkenden, so weiss ich nicht, ob ich nicht doch vorziehen würde, hier die totale Resection zu machen. So liegt augenblicklich meine Empfindung; ich will es geradezu Empfindung nennen, denn Erfahrung kann man ja so etwas noch nicht nennen.

Nun möchte ich aber doch zum Schluss noch auf die Frage eingehen: Welchen von den Knochen wird man am passendsten erhalten, falls man die Wahl hat? Diese Wahl wird uns ja natürlich in vielen Fällen gar nicht gegeben; sind alle 3 Knochen zerschossen, so müssen wir alle 3 oder wenigstens ein Stück von ihnen entfernen, und ist eben ein Knochen verletzt, müssen wir den verletzten entfernen. Wie man sich bei alten Luxationen, Fracturen und Contracturen, wo alle Knochen entzündungsfrei sind, zu verhalten habe, welchen Knochen man hier am zweckmässigsten zurücklässt, ist am schwersten zu entscheiden. Hier

lehrt wieder Dominik's Statistik etwas, was ich kaum geglaubt hätte: nämlich Erhaltung des Humerus ist nach Dominik das Beste, was wir in functioneller Beziehung thun können, auch sogar, was wir quo ad mortalitatem thun können. Man sollte zwar glauben, dass der Humerus am meisten den Abfluss des Wundsecrets hemmte, aber nach der Statistik Dominik's ist dies nicht der Fall und die Functionen sind bei Erhaltung des Humerus vollkommen günstige. Nun ist ja die Zahl der Fälle, auf die Dominik seine Ansicht stützt, sehr klein, und ich bin gerade hier nicht so ganz entschlossen, meine eigene Ueberzeugung unter das Joch der statistischen Zahl zu beugen. Ich glaube vielmehr, dass die Erhaltung des Olecranon doch immerhin als eine sehr wesentliche Aufgabe der partiellen Resection betrachtet werden muss; denn wie wir auch reseciren mögen, die Streckfunction, die Streckbewegung ist doch immerhin am meisten gefährdet. Unter diesen Umständen muss man natürlich, wenn möglich, das Olecranon erhalten, und es ist nur die Frage, wie sich dann der functionelle Erfolg in Betreff der Beweglichkeit stellen würde. Die Methodik, nach der wir unter diesen Umständen zu verfahren haben, scheint mir jetzt ziemlich klar zu liegen. Erhalten wir den Humerus, dann müssen wir die Schnittführung unseres Herrn Präsidenten anwenden, nämlich den Schnitt über das Olecranon fortführen, damit wir Olecranon und Radius entfernen können; wollen wir aber die Ulna erhalten, dann müssen wir, wie auch unser verehrter Herr Präsident schon in seinen früheren Mittheilungen ausgeführt hat, den von mir empfohlenen und in den letzten Jahren von mir ausschliesslich geübten radialen Längsschnitt, oder, wie unser Herr Präsident meine Methode getauft hat, den bilateralen Längsschnitt ausführen. Bei dieser Schnittführung lässt man ganz frei das Olecranon und den Triceps, während das Capitulum radii und der Gelenktheil des Humerus leicht entfernt werden können. Der ulnare Längsschnitt v. Langenbeck's würde für die partielle Resection mit Erhaltung der Ulna nicht passend sein, weil er das Olecranon entblösst und den M. triceps verletzt. Die Drainirung in solchen Fällen ist ausserordentlich leicht. Wenn man den bilateralen Schnitt macht, führt man die Drainröhren von oben nach unten durch die ganze Wundhöhle durch. Wenn bei totaler Resection das Olecranon entfernt wird, so lehrt die Erfahrung, dass dann der Schleimbeutel der Tricepssehne häufig vereitert. Um dieser Eventualität vorzubeugen, etablire ich gleich auf dem Operationstisch die Drainirung desselben. Ich markire von der Wundhöhle aus mit der Spitze des linken Zeigefingers die kleine Höhle des Schleimbeutels und schneide ein kleines Knopfloch ein, welches ein kurzes Nebendrainrohr, rechtwinkelig zum Hauptdrainrohr verlaufend, erhält. Ich glaube, dass wir für die typische Schnittführung auch die typische Drainirung zu finden haben, aber diese Aufgabe ist leicht und es ist nicht nöthig, besondere Gesetze aufzustellen; die Berücksichtigung der einfachsten mechanischen Verhältnisse ist genügend.

Nun mein Schlusswort! Thesen kann ich nicht aufstellen, aber

wie ich in der nächsten Zukunft handeln werde, kann ich in wenigen kurzen Sätzen zusammenfassen.

Für die Verletzungspraxis werde ich unbedingt cultiviren die partielle Resection.

Für die Friedenspraxis, d. h. für die Indication der Caries, werde ich sehr vorsichtig die partielle Resection cultiviren und werde abwarten, wie die functionellen Erfolge sind. Danach wird es sich erst entscheiden, welchen Spielraum in der Friedenspraxis man der partiellen Resection neben der totalen zu gewähren hat.

Bei der Discussion über diesen Vortrag ergriff zunächst das Wort

Herr Gurlt: M. H.! Ich bin in der Lage, Ihnen einen kleinen statistischen Beitrag zu dieser Frage zu liefern, zwar allerdings nur für die Ellenbogengelenksresectionen. Ich bin leider nicht im Stande gewesen, mich genauer darauf vorzubereiten, weil ich von dem Vortrage des Herrn Hüter erst jetzt Kenntniss erhalten habe. Im Grossen und Ganzen kann ich die Ansichten des Herrn Hueter in Betreff der Ungefährlichkeit der partiellen Ellenbogenresection nur bestätigen. Ich habe aus meinen Arbeiten, die jetzt seit ungefähr 3 Jahren über die Resectionen der Gelenke nach Schussverletzungen von mir fortgesetzt werden, eine Zusammenstellung gemacht, welche die Kriege von 1848—50, 1864, 1866, 1870—71 und auch den amerikanischen Krieg betreffen. Ich bemerke dabei, dass Herr Hueter in dem grossen vortrefflichen Werke von Otis allerdings Zahlen gefunden haben würde — er hat dies offenbar übersehen — bezüglich der totalen und partiellen Resectionen. Zunächst ist anzuführen, dass die günstigste Mortalität, die jemals bei Ellenbogengelenks-Resectionen wegen Schussverletzungen erzielt worden ist, im Schleswig-Holsteinischen Kriege stattgehabt hat, nämlich nur 15 pCt., dass die mttlere Mortalität, die aus einer ziemlich erheblichen Zahl von Fällen herausgerechnet werden kann, 23,6 pCt. beträgt und dass über diese mittlere Mortalität namentlich der Feldzug von 1864 hinausgeht mit 32 pCt. und der Feldzug von 1866 mit 26 pCt.

Wenn man nun in den verschiedenen Feldzügen Vergleiche zwischen der totalen und der partiellen Resection anstellt, so ergiebt sich, dass, namentlich wenn man kleine Zahlen aus den kleineren Feldzügen vor sich hat, da gelegentlich die partiellen Resectionen eine erheblich grössere Mortalität ergeben haben, als die totalen; z. B. in den sonst so günstigen Schleswig-Holsteinischen Feldzügen wurden 9 totale Ellenbogen-Resectionen und 31 partielle ausgeführt; die ersteren hatten eine Mortalität von 11 pCt., die letzteren von 16 pCt. In sehr erhöhtem Maasse war dies 1864 der Fall, wo bei 27 totalen Resectionen eine Mortalität von 25 pCt., bei 16 partiellen aber eine solche von 43 pCt. vorhanden war. Wenn ich nun diese Fälle in den verschiedenen Feldzügen summire — ich bemerke, dass für die Feldzüge von 1848—50 40 Fälle vorliegen, für den grossen amerikanischen Krieg 626, wie schon Herr Hueter angeführt hat, für den Krieg von 1864 43 Fälle, für das Jahr

1866 113 Fälle, die noch niemals früher zusammengefasst worden sind, die ich zusammenzufassen in der Lage war und endlich — nach Dominik, 400 Fälle für den letzten Krieg 1870—71 — so macht das im Ganzen 1222 Fälle mit 289 Todten = 23,6 pCt. Unterscheidet man nun hier totale und partielle Resectionen, so ergiebt das 493 totale mit 115 Todesfällen oder 23,3 pCt. und 565 partielle Resectionen mit 123 Todesfällen, ebenfalls = 23,5 pCt. Also Sie sehen, dass die Mortalität absolut als dieselbe angesehen werden kann, wenn man eben grössere Zahlen vor sich hat.

Ich möchte noch historisch darauf aufmerksam machen, dass der Unterschied zwischen den totalen und partiellen Resectionen in den verschiedenen Kriegen sehr verschieden gemacht worden ist. Namentlich in dem Schleswig-Holsteinischen Kriege hat man sehr viele partielle Resectionen, nämlich in 77,5 pCt. aller Fälle gemacht, es sind nur 22,5 pCt. totale Resectionen vorgenommen worden. Ganz ähnlich hat man auch in dem amerikanischen Kriege verfahren; es sind auch da 60,7 pCt. partielle und nur 18,2 pCt. totale Resectionen vorgekommen (ausser den Fällen, in welchen über den Umfang der Resection nichts bekannt ist); die betreffenden Zahlen sind 114 totale und 380 partielle Resectionen. Dagegen ist in den Feldzügen der Neuzeit, namentlich in denjenigen, an welchen deutsche Aerzte einen activen Antheil genommen haben, wahrscheinlich in Folge ähnlicher Erwägungen, wie sie Herr Hueter hier vorgebracht hat, die Totalresection entschieden bevorzugt worden, und man kann sagen, in steigender Proportion. Im Jahre 1864 kamen 62,7 pCt. Totalresectionen vor, im Jahre 1866 68 pCt., im Jahre 1870/71 sogar 71,5 pCt., also demgemäss sind die partiellen Resectonen reducirt worden auf 37, 23, 28 pCt. (da für 1866 7 pCt. von solchen Fällen vorliegen, in denen es zweifelhaft ist, ob die Resectionen partielle oder totale waren).

Ich bin leider nicht im Stande (weil ich aus Mangel an Zeit meine Notizen und Sammlungen nicht habe durchsehen können) Ihnen Einiges über die functionellen Resultate anzuführen, obgleich ich dies, nach dem von mir gesammelten Material, welches zwischen 300—400 Fälle von wegen Schussverletzung ausgeführten Ellenbogen-Gelenk-Resectionen umfasst, bei denen ich theils selbst die Endresultate constdesrt habe, theil durch andere Aerzte habe constatiren lassen, mit aller Genauigkeit auch statistisch zu geben vermöchte. Allein auch ich habe nun Eindruck erhalten, als ob im Ganzen und Grossen nach den partiellen Resectionen die Ankylose ein sehr viel häufigerer Ausgang war, als nach den totalen. Ich will nun nicht behaupten, dass dies für die Resectionen nach Schussverletzungen ein ungünstiger Ausgang ist; im Gegentheil, ich glaube, es muss in Zukunft mehr darauf Rücksicht genommen werden, nach solchen eine Ankylose herbeizuführen, namentlich in solchen Fällen, wo grosse Defecte gesetzt werden müssen, weil, wenn die Bewegungen der Hand vollkommen erhalten bleiben und das Schultergelenk auch gehörig fungirt, die Extremitäten brauchbar sein müssen. Unter meinen sehr

zahlreichen Fällen habe ich eine ganze Reihe von Heilungen mit Ankylose, bei gleichzeitig sehr brauchbarer Hand, wo das Resultat der Resection durchaus nichts zu wünschen übrig lässt.

Herr v. Langenbeck: Meine Herren, ich glaube, dass ich in dieser wichtigen Frage vorläufig Herrn Hueter ganz beitreten kann. Ich bin ebenfalls der Ansicht, dass bei den traumatischen Resectionen im grossen und ganzen man nicht conservativ genug sein kann, d. h. nicht genug Knochen ersparen kann, bei den pathologischen Resectionen aber sehr vorsichtig sein muss mit dem Zuweitgehen im Ersparen.

Es gilt dies, glaube ich, für alle Gelenke. Ich habe noch in diesem Winter, bei einer wegen tuberculöser Caries ausgeführten Handgelenksresection die Erfahrung gemacht, dass bei anscheinend vollständiger Gesundheit des Radius und der Ulna, bei vollständiger Gesundheit der Metacarpalknochen, die alleinige Extraction der Carpalknochen, die krank waren, doch nicht zur Heilung führte. Nachdem die Operationswunde fast geheilt war, entstand Caries der Gelenkflächen der Vorderarm- und der Metacarpalknochen, und ich wurde gezwungen, auch diese zu reseciren. Eine ähnliche Erfahrung habe ich bei einer wegen scrophulöser Caries der Tibia und des Talus unternommenen Fussgelenksresection gemacht, wo ich den gesund befundenen und zurückgelassenen Malleolus externus nachträglich entfernen musste.

In Bezug auf die traumatischen Resectionen möchte ich zwei Punkte noch hervorheben und hoffe, dass darüber sich vielleicht mehrere Stimmen äussern werden. Wie soll man verfahren bei den Resectionen des Hüftgelenkes? Ich habe bis jetzt bei den traumatischen wie bei den pathologischen Resectionen des Oberschenkelkopfes immer das Princip befolgt, so wenig wie möglich, d. h. nur die erkrankten Gelenktheile, zu reseciren. Viele Chirurgen dagegen halten es für nothwendig, stets unterhalb des grossen Trochanters zu reseciren, theils um einer möglichen Verhaltung des Secrets in der Wundhöhle, die durch den Trochanter verlegt werden kann, vorzubeugen, theils weil die Chancen für die Herstellung des neuen Gelenkes günstigere seien.

Der Gefahr der Verhaltung von Secret in der Wundhöhle nach alleiniger Decapitation des Oberschenkelknochens können wir, glaube ich, durch eine sofort angebrachte Extension mit Gewichten und durch Einführung langer solider Drainröhren bis in die Pfanne mit Sicherheit begegnen.

Was die Wiederherstellung der Function der Extremität anbetrifft, so habe ich dieselbe niemals vollkommener gesehen, als in einem Falle von alleiniger Decapitation des Oberschenkels bei einem Erwachsenen, den ich bei Gelegenheit unseres zweiten Congresses (Verhandlungen etc. II. Congress. S. 35) im Jahre 1873 der Gesellschaft vorgestellt habe. Ich halte also vorläufig auch an dem Grundsatz fest, wenn möglich nur den Oberschenkelkopf zu reseciren.

Dieselbe Frage, glaube ich, muss aufgeworfen werden für die Resection des Fussgelenkes. Ich habe bereits hervorgehoben, dass beim

Fussgelenke die partiellen Resectionen die schönsten Resultate geben; ich möchte fragen, wie die Ansichten der verehrten Herren darüber sind und ich habe Herrn Hueter in dieser Beziehung nicht ganz verstanden, ob er geglaubt hat, dass man den Talus ohne Gefahr zurücklassen kann mit Hilfe einer sorgfältigen Drainage. Es wäre das von ganz ausnehmender Bedeutung, wenn wir bei partiellen Fussgelenk-Resectionen allein den Malleolus entfernen könnten, die obere Gelenkfläche des Talus aber zurücklassen. Es kann so durchaus keine Formveränderung und auch keine functionelle Veränderung im Fussgelenke nach der Operation eintreten, wenn wir nur die Heilung mit rechtwinkeliger Ankylose überwachen. Ich habe aber bis jetzt es für zu gefährlich gehalten, die obere Gelenkfläche des Talus zurückzulassen, in der Besorgniss, es möchten Verhaltungen des Wundsecrets und dadurch Infectionskrankheiten veranlasst werden. Allerdings sind im Kriege von 1870/71 in mehreren Fällen Fussgelenkresectionen gemacht worden mit Hinterlassung der oberen Gelenkfläche des Talus und zwar mit glücklichem Erfolg, wie Grossheim in seiner dankenswerthen Statistik nachgewiesen hat. Nach einer im Kriege 1870/71 in Orléans von mir ausgeführten Resection des Malleolus externus mit Zurücklassung der Talusrolle erfolgte der Tod durch Septicämie. Allerdings wurde die Operation unter den ungünstigsten Umständen, bei einem Verwundeten, der die Nacht vom 4./5. December auf dem Schlachtfelde bei 12° Kälte zugebracht hatte, und in der Infiltrationsperiode ausgeführt, so dass dieser Fall als beweisend kaum angesehen werden kann.

Herr Volkmann: Ich habe in letzter Zeit, meine Herren, ganz ausschliesslich Resectionen des Hüftgelenkes unterhalb des grossen Trochanter vorgenommen und möchte Ihnen diese Operation empfehlen. Die Zahl meiner Erfahrungen ist eine recht grosse. Ich habe in den 3 letzten Jahren allein 48 Hüftgelenk-Resectionen ausgeführt und in allen Fällen unter dem grossen Trochanter durchgesägt. Ich glaube, dass dieses Absägen unter dem grossen Trochanter namentlich den grossen Vortheil hat, leichter bewegliche Gelenke zu erzielen, wenigstens dann, wenn die Nachbehandlung mittels der Gewichtsextension und unter starker Belastung erfolgt. Wenn ich mich nicht täusche, so existirt eine Differenz in den Erfahrungen zwischen mir und unserem hochverehrten Herrn Vorsitzenden, insofern, als er annimmt, dass in der Mehrzahl der Fälle nach glücklich verheilten Hüftgelenk-Resectionen Ankylose eintritt. Das ist bei mir nur ausserordentlich selten vorgekommen, nämlich nur in denenigen Fällen, wo sehr viele Fisteln, ausgedehnte Abscedirungen und besonders gleichzeitig sehr veraltete Adductionsstellungen vorhanden waren. Sonst ist in allen Fällen ein bewegliches Gelenk entstanden und zwar gewöhnlich ein Gelenk, welches nicht so sehr viel weniger beweglich war, als ein normales Hüftgelenk. Namentlich habe ich in allen günstigen Fällen es immer erzielt, dass die Kranken den Fuss fast so weit abduciren konnten, wie den Fuss der gesunden Seite und eine ganze Anzahl dieser Kinder ist im Stande, das Knie auf die Vorderfläche des

Bauches zu legen, also spitzwinkelig das Femur zu flectiren. Ich glaube, dass die ausschliessliche Decapitation ganz besonders das Entstehen der Ankylose befördert. Ich empfehle deshalb denjenigen von den Herren Collegen, welche noch nicht so viel eigene Erfahrungen haben, die Durchsägung unter dem grossen Trochanter als typische Operation.

Was die zweite von dem Herrn Vorsitzenden angeregte Frage betreffs der Fussgelenkresectionen anbelangt, so habe ich nicht sehr viele Fussgelenkresectionen gemacht, aber unter ihnen doch eine grössere Anzahl von partiellen, und ich kann mich ganz bestimmt dahin aussprechen, dass man bei antiseptischer Behandlung in traumatischen Fällen, oder bei acuten oder subacuten Eiterungen der Synovialis, auch wenn sie nicht traumatischer Natur sind, und eben nur nicht den Charakter fungöser Gelenkentzündungen tragen, — dass man auch hier ganz unbedenklich den Kopf des Talus ohne jede Gefahr zurücklassen kann. Ich habe die erste derartige Operation schon 1866 unternommen. Ich habe im Oesterreichischen Kriege unter meinen Herren Collegen vielleicht mit die grösste Zahl von Fussgelenkresectionen auszuführen Gelegenheit gehabt, obwohl ich bis jetzt noch nichts darüber publicirt habe und ich kann es nur einen merkwürdigen Zufall nennen, dass mir keiner von meinen Operirten gestorben ist. Ich habe später, namentlich durch Vermittelung von Billroth, über die Kranken Nachrichten bekommen; unter ihnen befindet sich auch einer, wo wegen einer Schussfractur bloss der Malleolus externus entfernt und der Talus gar nicht berührt wurde. In neuerer Zeit habe ich wiederholt den Talus ganz zurückgelassen, und ich wende sogar in gewissen Fällen eine Art der Drainage des Fussgelenks an, welche gewissermassen schon den Uebergang zu den Resectionen des Fussgelenks bildet und die nur in der Wegnahme der Spitzen der Malleolen besteht. Ueberhaupt, wie ich die Resectionen am Fussgelenk in traumatischen Fällen jetzt vornehme, ist es oft ausserordentlich schwierig su sagen, ob man den Fall noch Resection nennen soll, oder nicht.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit für solche Fälle partieller Fussgelenksresectionen, sowie für wenig ausgedehnte Resectionen überhaupt, statt der Säge den Meissel dringend empfehlen. Man kann, bei viel kleinerem Schnitt, ohne Schädigung der Weichtheile den Talus, die Knorpelschicht der unteren Epiphyse der Tibia, sowie die Malleolen durch scharfe Schnitte wie mit dem Messer hinwegnehmen. Eine Operation z. B., die gewiss noch nicht zu den Resectionen gehört, aber doch den Uebergang zu denselben bildet, ist die partielle Resection der Malleolen behufs Drainage des Fussgelenks, die ich eben erwähnt. Ich erlaube mir die Schnittführung schematisch auf die Tafel zu zeichnen. Ich habe erst vor wenigen Wochen einen Knaben mit subacuter Vereiterung des Fussgelenks geheilt, bei dem ich, um sicher zu drainiren, diese Operation vornahm.

Wenn ich recht verstanden habe, so wendet Herr College Hueter die Querdrainirung der Gelenke an. Es ist das ein Verfahren

welches ich nicht mehr befürworten kann. Wir haben es in den ersten 1—1½ Jahren unserer antiseptischen Versuche regelmässig angewandt, bei complicirten Fracturen sowohl, als bei Gelenkresectionen, penetrirenden Gelenkwunden etc.; wir haben es aber ganz wieder aufgegeben; die langen, quer durchgezogenen Gummiröhren reizen unnöthig und sind ganz nutzlos. Wir wenden immer nur ganz kurze Drainröhren an, die eben bis in die Kapsel hineingehen, bis auf die Gelenkfläche oder auf die Resectionsspalte reichen. Es vertragen die blossgelegten Knochen, das Markgewebe, die Knorpel, wenn man sie zurücklässt, die Synovialis den längere Zeit fortgesetzten Contact der Gummiröhren nicht besonders; Fisteln, die nachher langsam ausheilen, bleiben zurück, und vor allen Dingen ist die quere Drainirung ganz unnöthig. Wenn man einen festen, gut comprimirenden, antiseptischen Verband anlegt, werden auch die Drainröhren, soweit sie im Gelenk selbst oder in der Resectionsspalte liegen, leicht so stark zusammengedrückt, dass gerade der quer das Glied durchsetzende Theil derselben gar nicht mehr wirken kann.

Kurz, ich empfehle Ihnen partielle Resectionen bei Fussgelenktraumen und auf die Synovialis beschränkten, nicht fungösen Eiterungen; für die Hüfte die principielle Durchsägung unter dem grossen Trochanter und für alle Fälle von Gelenkdrainagen die Anwendung kurzer, aber nur in's Gelenk reichender Drainröhren.

Herr Hueter: In Betreff der Bemerkungen von Herrn Collegen Gurlt möchte ich nur richtig stellen, was er selbst gewiss gemeint hat. Otis hat nicht eine Zahl über die Erfolge der partiellen oder totalen Resection gegegeben, er hat aber das Material zusammengestellt, aus welchem man sich die Zahlen herausnehmen kann. Das habe ich nicht gethan.

Was nun die Hüftgelenkresectionen betrifft, so möchte ich daran erinnern, dass Sayre in New York, der wohl über die grössten Erfahrungen in Bezug auf Hüftgelenkresectionen, vielleicht mit Ausnahme des Herrn Collegen Volkmann, disponirt, genau in der gleichen Weise auch meist den Trochanter major mit entfernt. Seine Resultate sind, ich möchte sagen, erschreckend gut. Ich kann mich darin irren, aber ich glaube, dass er es auf ungefähr 10 pCt. Mortalität gebracht hat, oder ein wenig niedriger.

Nun bin ich selbst aber bis jetzt noch der alten Decapitation treu geblieben, obgleich schon Malgaigne auch vor langer Zeit empfohlen hat, den Trochanter major mit zu entfernen. Ich kann auch nicht sagen, dass ich die Erfahrung gemacht hätte, dass irgend nennenswerthe Verhaltungen der Wundsecrete bei guter Benutzung der Drainage eingetreten wären. Betreffs der Function bei Hüftgelenkresectionen stimme ich durchaus mit Volkmann darin überein, dass bei vorhergegangener schlechter Stellung, mit zahlreicher Fistel- und ausgedehnter Narbenbildung ankylotische Zustände eintreten. Aber ich habe auch zufällig eine andere Beobachtung gemacht. Ich sehe jeden Tag einen Menschen, der bei mir im Hause wohnt, und bei dem ich schon vor

7 Jahren die Operation der Hüftgelenkresection mit Decapitation, also mit Erhaltung des Trochanter major, gemacht habe. Er besucht das Gymnasium und hat die ganze Zeit über die Stadt nicht verlassen, so dass ich ihn täglich sehen und immer nachsehen kann. Die Beweglichkeit in seinem neuen Hüftgelenk ist erstaunlich. Er führt auch ein ähnliches Anziehen des Knies aus, wie es uns vorher beschrieben wurde und wenn man die Narbe und die Verkürzung des Beins nicht sieht, dann könnte man, wenn er sich bewegt, glauben, er hätte ein ganz normales Gelenk. Ich glaube also, dass auch ganz gute Resultate entstehen können bei Decapitation, frei bewegliche und activ bewegliche Gelenke. Man hat ja selten Gelegenheit, so lange Zeit hindurch einen Resecirten zu beobachten. Bei diesem Kranken hat sich die Beweglichkeit immer mehr vervollkommnet; er hat den Stock weggelegt und kann eine Meile ohne Beschwerde zu Fusse gehen.

Ich muss in Betreff der Fussgelenkresection noch sagen, dass ich bei der guten Aussicht auf aseptischen Verlauf nichts dagegen einzuwenden habe, wenn die Talusrolle unberührt bleibt. Wäre aber der Erfolg der aseptischen Behandlung ein fraglicher, so weiss ich nicht, ob viel daran liegen würde, wenn man eine dünne Scheibe der Talusrolle mit entfernt, denn dadurch wird man erst in die Lage kommen, eine Wundhöhle für sich zu haben, und ohne Spalt kann man an sich nicht drainiren.

In Betreff der Querdrainage und der kurzen Drainröhren verfolge ich ein gemischtes System; in der Regel allerdings wende ich für die ersten Tage Querdrainröhren an, dann schneide ich das mittlere Stück der Drainröhre aus und lege kurze Drainröhren hinein. Es ist möglich, dass ich mich in der Antisepsis ein wenig unsicherer fühle, als College Volkmann, und diese Unsicherheit bestimmt mich, die Querdrainage für die ersten Tage anzuwenden.

Herr Volkmann: Ich wollte nur dem Herrn Collegen Hueter erwidern, dass ich durchaus nicht bestritten habe, dass auch einmal nach der Decapitation ein bewegliches Gelenk entsteht. Darum handelt es sich also nicht, sondern nur darum, ob nach der Decapitation häufiger, oder selbst gewöhnlich die Ankylose, und nach der Durchsägung unter dem grossen Trochanter gewöhnlich ein bewegliches Gelenk entsteht. Ein Einzelfall wird diese Frage nicht entscheiden können.

Herr Lücke: Ich möchte mich Betreffs der Entfernung des grossen Trochanter durchaus den Ansichten des Herrn Volkmann anschliessen. Ich muss bemerken, dass ich glaube, es ist nicht durchaus nothwendig, sich von vorne herein insofern die Hand zu binden, dass man unter dem Halse, also den Trochanter durchsägt. Ich habe die meisten Hüftgelenkresectionen, die ich in letzter Zeit und im Allgemeinen mit sehr gutem Erfolge gemacht habe, derart ausgeführt, dass ich zunächst den Kopf entfernt habe — da es sich grossentheils um Kinder handelt, kann man das sehr häufig mit einem starken Resectionsmesser, das man allerdings manchmal opfern muss, ausführen — und habe dann die Weg-

nahme des Trochanter davon abhängig gemacht, ob ich freien Abfluss glaubte erreichen zu können. In alten Fällen, wo man die alte Pfanne, wenn sie noch krank ist, nicht sehr gut drainiren kann, ohne den Trochanter wegzunehmen, habe ich, da ja der Trochanter bei jugendlichen Individuen leicht mit dem Messer zu durchschneiden ist, so viel stets fortgenommen, als es nöthig schien für die Drainage und habe überhaupt also dann immer oft wenig, oft viel fortgenommen. Ob functionell etwas davon abhängt, ist vor der Hand keinesweges entschieden. In der Gegend, in der ich wirke, ist das Hüftgelenk früher fast gar nicht resecirt worden, und so sind die Leute an diese Operation gar nicht gewöhnt, ich habe darum die Fälle immer erst sehr spät bekommen und es mag vielleicht daran liegen, — ich muss das wenigstens nach dem glauben, was ich über die Functionsfähigkeit des Hüftgelenks nach Resectionen von Herrn Volkmann berichten gehört habe — dass ich meist und sehr vielfach Ankylosen bekommen habe.

Ich möchte nun aber auf einen Fall kurz zu sprechen kommen, der es eben illustrit, dass man oft sehr viel fortnehmen und sehr ausgedehnte Resectionen machen, nicht nur was den Trochanter, sondern auch was das Becken anbetrifft, und sehr vorzügliche Functionsfähigkeit bekommen kann. Dieser Fall ist der eines jungen Mannes, der an einer acuten Osteomyelitis des Sitzbeins litt. Er wurde von der inneren Abtheilung, wo er wegen Gelenkrheumatismus behandelt wurde, mir überliefert. Ursprünglich war nur die Gegend des Tuber krank, es bildete sich ziemlich schnell ein Abscess aus; bei dessen Eröffnung fand ich das Sitzbein total krank, den entsprechenden Theil der Pfanne gleichfalls und den Kopf von dem Knorpelüberzuge entblösst; ich nahm das ganze Sitzbein und den Kopf fort. Ich habe aber in dem Falle den Trochanter stehen lassen, weil ich einen vollkommenen Abfluss hatte. Dieser Fall ist mit sehr guter Knochenneubildung vollkommen geheilt, und die Bewegungen sind nur in der Richtung der Abduction ein wenig beschränkt, während Flexion, Extension und Rotation sehr gut gelingen.

Herr Schede: M. H.! Ich bin in den letzten $1^1/_2$ Jahren 11 mal genöthigt gewesen die Hüftgelenkresection zu machen und habe unter diesen 11 Fällen 9 mal den grossen Trochanter mit weggenommen. Ich glaube, dass das in der Regel allerdings nothwendig sein wird, einmal des Abflusses der Wundsecrete wegen, das andere Mal aber auch deswegen, weil man nur so das Gelenk so weit zum Klaffen bringen und so weit Einsicht gewinnen kann, dass man die fungös entartete Synovialis bequem zu exstirpiren im Stande ist, so weit das nothwendig erscheint. Allerdings glaube ich aber auch, dass namentlich für ganz junge Kinder, bei denen ja auch hin und wieder die Resection nothwendig wird, und für sehr heruntergekommene Menschen dieser Eingriff doch so viel schwerer ist, als die blosse Decapitation, dass man wohl darauf denken müsste, unter Umständen nur mit der Decapitation auszukommen. Wegen der Schwierigkeiten, welche sich dem Abflusse der Wundsecrete entgegenstellen, wenn man bei dem v. Langenbeck'schen hinteren Längs-

schnitte den Trochanter stehen lässt, habe ich nun versucht, in einzelnen Fällen, die mir für die blosse Decapitation geeignet schienen, die Operation mit Hilfe eines vorderen Längsschnittes auszuführen, und ich glaube, dass diese Methode unter gewissen Bedingungen in der That grosse Vortheile darbietet. Man beginnt den Schnitt etwas unterhalb der Spina ant. sup. ossis ilei und etwa einen Finger breit nach innen von derselben und führt ihn von hier gerade nach abwärts. Nach Durchschneidung der Cutis legt man den inneren Rand der Mm. sartorius und rectus femoris bloss, und kommt dann sofort, in dem lockeren Zellgewebe des Muskelinterstitiums weiter in die Tiefe vordringend, auf den äusseren Rand des M. ileo-psoas. Man kann nun sehr leicht, namentlich wenn man das Bein ein wenig flectirt, abducirt und nach aussen rotirt, den Rectus und Sartorius mit stumpfen Haken nach aussen, den Ileo-psoas nach innen ziehen lassen, und hat dann sofort die Gelenkkapsel vor sich. Man verletzt auf diese Weise keine einzige Muskelfaser, kein Muskelansatz wird berührt und die Blutung ist eine so minimale, dass sie überhaupt nicht in Betracht kommt; es wird fast kein einziges Gefäss durchschnitten, der ganze Eingriff wird also ein ausserordentlich viel kleinerer als bei jeder anderen Methode. Man kann dann sehr leicht die Kapsel spalten und den Gelenkkopf in loco mit der Stichsäge wegsägen.

Ich bemerke aber ausdrücklich, dass man die Fälle sehr sorgsam auswählen muss. Es wird namentlich nicht möglich sein, in solchen Fällen, wo bereits Abscesse unter den Glutaeen vorhanden sind, wo die Kapsel hinten durchbrochen ist, die Operation in dieser Weise auszuführen. Man kann aber sehr wohl die Pfanne vollkommen übersehen; man kann, wenn Beckenabscesse da sind, von der Wunde aus durch die perforirte Pfanne den Beckenabscess drainiren; man kann auch den Trochanter, wo es nöthig ist, noch vollkommen mit einem scharfen Löffel aushöhlen.

Der Abfluss der Wundsecrete hat, trotzdem die Oeffnung auf der vorderen Seite liegt, bei antiseptischer Behandlung keinerlei Schwierigkeiten. In einem Falle, wo ich ein zweijähriges Kind in der eben beschriebenen Weise operirte, füllte sich die Wunde mit einem Blutcoagulum, und der Heilungsprocess verlief wie etwa nach einer keilförmigen Osteotomie an der Tibia, bei welcher ja auch die Wundöffnung vorne liegt. Leider ging das Kind später an Gehirntuberculose zu Grunde. Bei einem anderen Kinde, einem etwa 12 jährigen Mädchen, hatte die Operation fast gar keine Reaction zur Folge, und das Resultat ist hinsichtlich der Stellung des Beines, der fast völlig freien Beweglichkeit und namentlich auch der fast in normalen Grenzen ausführbaren Abduction genau eben so gut, wie in anderen Fällen, wo ich unter dem Trochanter resecirt habe. Ich werde Gelegenheit haben, Ihnen morgen einer Anzahl von nach beiden Methoden operirten Kranken vorzustellen.

Vielleicht lässt sich hoffen, dass bei der blossen Decapitation mit Hilfe des vorderen Längsschnittes, da eben ein Muskelansatz gar nicht

berührt wird und die Muskelfasern gar nicht lädirt werden, die active Beweglichkeit doch noch eine etwas grössere wird, als sie bei Weg nahme des grossen Trochanter zu werden pflegt.

Ich möchte schliesslich nochmals besonders betonen, dass es in keiner Weise meine Absicht ist, etwa diese Methode als eine solche hinzustellen, die regelmässig befolgt werden könnte, oder auch nur in einer grossen Zahl von Fällen. Sie wird sich immer beschränken müssen auf diejenigen Fälle, wo ein Durchbruch der Kapsel entweder noch gar nicht, oder nur an der vorderen Seite erfolgt ist, wo sich keine Abscedirungen an der hintern Seite des Gelenkes finden, wo sich grössere Zerstörungen des hinteren Pfannenrandes und weitergreifende Caries am Becken (ausserhalb der Pfanne) ausschliessen lassen, und endlich auch eine schwerere Erkrankung des Trochanter selbst unwahrscheinlich ist. — Es werden sich für die Methode also wesentlich Fälle von centraler Ostitis des Schenkelkopfes eignen, welche ja oft in sehr characteristischer Weise verlaufen und die Resection zu einer Zeit unumgänglich nothwendig machen können, wo eine erhebliche Entartung der Gelenkkapsel noch nicht vorhanden ist.*)

Der Fall, den ich Ihnen morgen zeigen werde, war ein solcher. Die Coxitis verlief Anfangs sehr langsam und scheinbar gutartig. Auf einmal trat, ohne alle äussere Veranlassung, bei fortdauernder Gewichtsextension, eine ganz acute Verschlimmerung ein, es entstand beträchtliches Fieber und deutliche Fluctuation im Gelenk, und die Untersuchung in der Narcose ergab eine sehr starke, harte Crepitation. Es liess sich annehmen, dass eine centrale Ostitis des Schenkelkopfes zu einem Zerfall desselben in mehrere Stücke geführt hatte, und die Resection bestätigte diese Annahme. Der Kopf war bis auf einen kleinen Rest zerstört; statt dessen lag eine Anzahl zum Theil schalenförmiger Sequester im Gelenk. Der Trochanter war gesund.

Herr v. Langenbeck: Ich möchte Herrn Volkmann gegenüber bemerken, dass ich doch vorläufig Bedenken trage gegen das Princip, dass bei Hüftgelenksresectionen in allen Fällen der Trochanter mit entfernt werden müsse. Hüftgelenksresectionen kommen am häufigsten bei Kindern, und zwar bei kleinen Kindern vor, und wenn wir die ganze obere Epiphyse entfernen, bleibt natürlich das Wachsthum des Femur in ganz erheblicher Weise zurück und es würde dadurch doch die Gebrauchsfähigkeit des Beines bis zum vollendeten Wachsthum sich verschlechtern müssen.

In Bezug auf die Drainage muss ich Herrn Volkmann doch auch entgegentreten, wenn er meint, dass in allen Fällen ganz kurze Drain-

*) Ich möchte nachträglich noch hinzufügen, dass die Lage der Wunde eine strenge Durchführung der antiseptischen Behandlung ausserordentlich erleichtert. Letztere kann bei kleinen Kindern, welche sich fortwährend verunreinigen, fast zur Unmöglichkeit werden, wenn das Gelenk an der hintern Seite eröffnet wurde. Schede.

röhren eingelegt werden sollen. Ich bin sehr eingenommen gegen lange Drainröhren, ich habe mich bis jetzt nicht dazu verstehen können, z. B. Drainröhren durch den ganzen Thorax zu legen und werde es auch schwerlich thun. Aber ich glaube, dass man gerade bei Resectionen des Hüftgelenks lange, bis in die Pfanne reichende Drainröhren einlegen muss. Ja, in Fällen von Perforation der Pfanne und Eiteransammlungen in der Beckenhöhle habe ich Drainröhren bis in die letztere eingeführt. Bei Anwendung ganz kurzer Drainröhren und von Compressivverbänden unter antiseptischen Cautelen scheint mir eine Verhaltung des Wundsecrets in der Gelenkpfanne doch immer noch möglich, weil die Knochentheile des Gelenks durch Verbände nicht comprimirt werden können.

Herr Volkmann: Es scheint, als wenn ich doch etwas missverstanden worden wäre. Ich glaube nicht, dass die Absägung unter dem grossen Trochanter bei Kindern das spätere Wachsthum des Femur mehr hemmen kann als die einfache Decapitation des Kopfes. Was wir überhaupt vom Wachsthum des oberen Femurendes wissen, berechtigt uns nicht zu einer solchen Annahme, und ich muss sagen, dass meine Erfahrungen am Lebenden hiermit vollständig übereinstimmen. Ich kann nicht sagen, dass die Extremität nach der Absägung unter dem grossen Trochanter besonders im Wachsthum zurückbliebe. Das obere Ende des Femur ist ja in Betreff dieses Punktes für Resectionen überhaupt sehr günstig situirt. Wir wissen, dass es sehr wenig wächst; das Femur wächst eben fast nur von der Knieepiphyse aus. Wohl aber glaube ich, dass für die Knochenregeneration durch die Absägung unter dem grossen Trochanter ganz besonders günstige Momente geschaffen werden. Im allgemeinen liegt doch die Pfanne horizontal, wenn wir sie als Stützpunkt des Femurkopfes beim Gehen betrachten; wir können von der schiefen Lage hier ganz absehen. Wenn man jetzt durch den grossen Trochanter absägt, und nun, wie ich es thue, den Fuss in ziemlich starke Abduction bringt, so liegen sich die Pfanne und die Sägefläche des Femur genau gegenüber. Es bildet sich dann, wie nach einer Amputation, eine knopfförmige Anschwellung der Diaphyse, die gerade nach oben gerichtet ist, und die sich durch den Gebrauch zu einem Gelenkkopfe umbildet, der sehr gut tragfähig ist. So fand ich es z. B. kürzlich bei einem Kinde, bei dem nach ausgeheilter Resection der Tod an Hirntuberculose eintrat. Das Gelenkkopfartig verdickte obere Ende des Femur stand genau in der Pfanne, und zwischen dieser und dem Gelenkkopfe hatte sich ein Schleimbeutel, also eine Art Gelenkhöhle, gebildet. Decapitirt man hingegen einfach, so operirt man an einer Stelle, die wegen des mangelhaften Periostes für osteoplastische Entzündungen wenig geeignet ist. Die Sägefläche sitzt seitlich zur Diaphyse, und die Knochenregeneration müsste sich, wenn ein neuer Gelenkkopf entstehen sollte, nach der Seite hin entwickeln. Falls auch ein rudimentärer Gelenkkopf sich bildete, so ist es fraglich, ob er sehr tragfähig wird, genügenden Halt in der Pfanne findet. Stellt man hingegen nach der einfachen Decapitation den noch von fibrösen Lagen und Weichtheilen

überzogenen Trochanter durch eine Abductionsbewegung, die man den Fuss machen lässt, trotzdem in die Pfanne, so wird er wohl keine so feste Verbindung gewinnen, leicht abgleiten, sich nach hinten und oben verschieben, und es werden sich nach der Resection jene starken Adductionsstellungen mit Verkürzung des Fusses bilden, die früher das functionelle Resultat nach Hüftgelenksresectionen so gewöhnlich schädigten. Ich habe in den letzten 5—6 Jahren jeden Hüftgelenksresecirten, der überhaupt geheilt wurde, zuletzt zum Gehen ohne Prothese gebracht.

Herr König: Meine Herren! Ich würde in dieser Frage nicht das Wort ergreifen — es sind ja bereits der Worte viele geredet — wenn sie sich nicht so zuspitzte, dass ich glaube, es hat eine gewisse Bedeutung, dass jeder seine Erfahrungen mittheilt. Der Eindruck, den ich gewonnen habe nach den Resectionen, bei welchen ich nur decapitirte, gegenüber denen, bei welchen ich den Trochanter mit entfernte, lässt sich etwa so formuliren:

Für die Fälle ohne erhebliche Contracturen und sehr erhebliche Fistelbildungen gelang es mir vollständig, wenn ich einfach den Kopf wegnahm, mit Hülfe von je nach dem Falle modificirten Gewichtsbelastungen und mit kurzen Drainagen den Ausfluss gehörig herzustellen. Demgemäss war auch der Verlauf ein entsprechend günstiger, die Mortalitätsziffer, insofern sie von dem localen Verlaufe abhängig, eine gute, und die schliessliche Ausheilung zeigte, wie es schien, keine wesentlich von der anderen Methode abweichenden Resultate.

Anders steht es allerdings auch für mich bei den Fällen, wo erhebliche Contractur und Fistelbildungen vorhanden waren und die Excision des Kopfes die eiternde Gelenkhöhle nicht hinreichend freilegt. Hier muss man den grossen Trochanter entfernen, um der Gefahr der Retention der Secrete vorzubeugen. Zugleich ist es aber sehr erfreulich, dass man, trotz ausgedehnter Resection, sehr günstige functionelle Resultate erzielt. Denn gerade von einigen Resectionen, bei welchen ich grössere Stücke des Trochanter entfernte, habe ich bei späterer Untersuchung constatirt, dass eine Nearthrose eingetreten war, welche sich durch Festigkeit und durch Beweglichkeit zugleich auszeichnete. Die letztere war bei solchen Resectionen besser, als bei den wenigen Fällen von einfacher Decapitation, die ich nach Jahren zu untersuchen Gelegenheit hatte.

Herr Volkmann: Ich möchte nur noch auf den einen Punkt aufmerksam machen, dass doch ein ankylotisches Hüftgelenk eine ziemlich unangenehme Sache ist, wenn, wie es nach einer correct behandelten Hüftgelenksresection der Fall ist, die Ankylose in gestreckter Stellung erfolgt. Die Leute können nicht, oder wenigstens nur auf einem sehr hohen Stuhle sitzen. Bei den Ankylosen des Hüftgelenks nach spontan ausgeheilten Coxitiden ist stets eine mehr oder minder erhebliche Flexionsstellung im Hüftgelenke vorhanden, und desshalb können die Leute, so schlecht sie auch gehen, gut sitzen.

Herr v. Langenbeck: Ich habe niemals in der ersten Zeit nach

Heilung einer Hüftgelenksresection Ankylose erfolgen gesehen, wo der Oberschenkelkopf allein entfernt war, wohl aber später, nachdem die Patienten das Bein längere Zeit gebraucht hatten. Ich habe 1873 hier in der Klinik den Mitgliedern unserer Gesellschaft eine geheilte Hüftgelenksresection bei einem Erwachsenen, dem nur der Oberschenkelkopf resecirt worden war, vorgeführt. Das Gelenk war vollkommen beweglich, und die Function des Beines liess nichts zu wünschen übrig. Ein Jahr später habe ich denselben Patienten hier wieder vorstellen können mit Ankylose im Gelenk. Mir scheint, dass das Gehen und das Gewicht des Körpers, welches dabei auf dem Femur ruht, diese nachträgliche Ankylose hervorruft, in ähnlicher Weise wie nach Anlegung einer Pseuderthrose des Unterkiefers die Friction der Knochenflächen aneinander fast immer wieder zur Ankylose führt. Ich möchte aber noch bemerken, dass die Ankylose des Hüftgelenks in Streckung die Function keinesweges sehr beeinträchtigt, weil die Beweglichkeit des Darmbeins dabei zu Hülfe kommt. Der junge Mann geht mit seinem ankylotischen Hüftgelenk so gut, wie vorher, und die eingetretene Ankylose, deren Entstehung ihm selbst entgangen war, wurde von mir zufällig entdeckt. Damit will ich nun keinesweges gesagt haben, dass man nicht dahin streben solle, bewegliche Gelenke zu erzielen.

2) Herr W. Busch (Bonn): „Ueber Epithelialkrebse der Lippen und Gesichtshaut."*)

Zu diesem Vortrage bemerkt

Herr v. Langenbeck: Ich möchte nur kurz die Bemerkung machen, dass ich seit einer langen Reihe von Jahren bei solchen Affectionen, von denen College Busch gesprochen hat, die Bäder in Ems und Schlangenbad gebrauche, und Waschungen der kranken Hauttheile mit diesen Quellen anwenden lasse. Ich habe zwar keine Heilung von Carcinomen dadurch erreicht, wohl aber Krebsgeschwülste kleiner werden und die erwähnten Epidermiswucherungen im Gesicht verschwinden sehen.

3) Herr Lücke (Strassburg): „Ueber Percussion der Knochen."*)

Eine Discussion knüpfte sich an diesen Vortrag nicht. Nach einer Pause von 10 Minuten folgte

4) Herr Gussenbauer (Lüttich): „Ueber ein neues Verfahren der Stomatoplastik"*)

Es fand keine Discussion über diesen Vortrag statt.

5) Herr Dr. Ogston (Aberdeen, Schottland) als Gast: „Zur operativen Behandlung des Genu valgum."*)

Die Debatte über diesen Vortrag wurde vertagt.

(Schluss der Sitzung nach 4 Uhr.)

---

*) Siehe grössere Vorträge und Abhandlungen.

## Zweiter Sitzungstag.

### Donnerstag, den 5. April 1877.

a) Morgensitzung im Amphitheater der chirurgischen Universitäts-Klinik.

Eröffnung der Sitzung um 10¼ Uhr.

1) Herr Hueter (Greifswald) stellt

a) den folgenden Fall von beiderseitiger Fussgelenks-Resection vor. M. H.! ich möchte Ihnen zunächst eine kleine Illustration zu meinen gestrigen Bemerkungen über Resectionen geben. Der kleine Junge, den Sie gleich sehen werden, ist, glaube ich, bis jetzt wenigstens noch eine Art Unicum; nämlich er geht auf zwei resecirten Füssen. Die erste Resection, die rechtsseitige, ist von Herrn Dr. Schüller im September v. J. gemacht und die linksseitige von mir im November. Der Knabe ist erst seit einigen Tagen ausser Bett, er geht nicht gerade brillant, er hat es eben noch nicht gelernt, aber ich glaube, dass Sie aus seinem Gehen schon erkennen werden, dass später eine recht gute Function sich ergeben wird. Er war auf's äusserste heruntergekommen, er war vollkommen haarlos und Sie sehen jetzt an seinen Haaren, dass die Resection auf seine Constitution einen sehr guten Einfluss gehabt hat.

Nun ist es nicht ohne Interesse, beide Füsse zu vergleichen. Der rechtsseitige Fuss ist total resecirt, d. h. es sind beide Malleolen und die Talusrolle entfernt worden. Am linksseitigen Fuss ist eine partielle Resection von mir gemacht worden, d. h. insofern, als ich die Tibia und den Malleolus internus erhalten habe, aber nach der anderen Richtung war die zweite Resection wieder etwas ausgedehnter, indem ich genöthigt war, den Talus zum grösseren Theil zu entfernen und eine Aushöhlung des Calcaneus zu machen.

Es ergiebt sich nun bei der Vergleichung beider Füsse, dass die partielle Resection in der That eine bessere Form des Fusses ergeben hat, als die totale, obgleich sie eben gegen die Fusssohle hin eine grössere Ausdehnung gehabt hat. Ich will die Gelegenheit benutzen, Ihnen ein Paar kleine Zeichnungen vorzulegen, welche die Führung des Sägeschnitts durch das Collum tali für die Entfernung des Taluskörpers illustriren. Es ist hinter dem Talushalse die nahezu senkrechte Trennung nach unten gemacht worden.

In der zweiten Zeichnung habe ich die Drainirung am linken Fusse illustrirt, wo ich genöthigt war, den Calcaneus auszuhöhlen. Ich habe schon öfters, wie hier, senkrechte Drainröhren eingelegt, bei solchen

Fällen, wo ich in den Calcaneus vorgehen musste. Die gewöhnliche Drainage, welche durch horizontale, von einem zum anderen Malleolus verlaufende Röhren bewirkt wird, wird durch ein senkrechtes Drainrohr ergänzt, welches von der Mitte der grossen Wundhöhle durch die plantaren Corticallamellen des Calcaneus hindurch führt und an der Planta pedis ausmündet. Die senkrechte Drainröhre gewährt eine grosse Sicherheit gegen die Verhaltung der Secrete. Es ist gewiss schon längst bekannt und von unserem Herrn Präsidenten nachgewiesen, dass auch nach Totalresection sich eine recht hübsche Form des Fusses ergiebt. Ich habe unter meinen Photographien einige Bilder aufgefunden, welche eine totale Fussresection aus dem Jahre 1868 betreffen. Die Photographien sind noch vor der Entlassung der Kranken aus dem Krankenhause aufgenommen; die Füsse sind, der gesunde und kranke, neben einander gestellt und Sie werden eben ohne die äusseren Narben eine eigentliche Differenz in der Formation der Füsse nicht erkennen.

Ich habe Gelegenheit gehabt, nun schon manche von meinen Resectionen nach geraumen Jahren wieder zu revidiren, und ich glaube wohl sagen zu dürfen, dass eine Beweglichkeit an der Resectionsstelle dann mehr Regel als Ausnahme ist. Ich bin fern davon, empfehlen zu wollen, dass man eine solche Beweglichkeit etwa absichtlich erzielt; sie ergiebt sich eben aus dem Gebrauche des Fusses von selbst.

b) Derselbe: Ein zweiter Fall von Fussgelenks-Resection. Da ich den kleinen Knaben nicht allein reisen lassen konnte, lag es mir nahe, einen resecirten Mentor mitzunehmen. Es ist das eine Fussresection, die ich 1869 ausgeführt habe, und es ist ja nicht allzuhäufig, dass man nach 7 Jahren einen resecirten Fuss wieder demonstriren kann. Dieser Kranke ist resecirt worden wegen einer vereiterten Malleolen-Fractur. Die Form des Fusses lässt in einer Beziehung zu wünschen übrig, nämlich er hat einen Plattfuss, aber nicht nur auf dem resecirten Bein, sondern auch auf dem gesunden. Das ist also unabhängig von dem Verlauf der Heilung. Der Kranke ist im Stande, schon seit langen Jahren, eigentlich schon ein Paar Monate nach seiner Heilung, normal zu fungiren. Er geht einige Meilen ohne Stock ohne irgend welche Ermüdung, und es ist eben ein analoges Resultat, wie ich es vor vielen Jahren auch hier gesehen habe, entsprechend den ersten Resultaten, die Herr v. Langenbeck nach dem Schleswig-Holsteinschen Kriege vorzeigte, allerdings mit etwas massenhafter Entwickelung der Malleolen, aber im Uebrigen mit einem durchaus normalen Fusse und mit einer Beweglichkeit von 10—15 Grad. Diese Beweglichkeit ist zwar nicht nothwendig, aber gewiss nicht unerwünscht.

c) Derselbe: Präparate von Ellenbogen-Resectionen. Nun habe ich noch eine kleine Illustration zu den gestrigen Erörterungen in Betreff der osteomyelitischen Herde bei Resectionen vorzulegen. Es ist ja das freilich auch gar nichts Besonderes und jedes Jahr verschafft wohl jeder Klinik Gelegenheit, solche Präparate zu zeigen; beide Präparate betreffen Ellenbogenresectionen. In dem einen Falle hatte ich eine par-

tielle Resection beabsichtigt, mit der Resection des Radius und Humerus begonnen und wollte das Olecranon stehen lassen. Ich entdeckte aber, dass eben das Olecranon ziemlich schwer erkrankt sei, trotzdem sich vorher keine Spur davon gezeigt hatte, und da musste ich total reseciren. Das andere Ellenbogengelenk ist dadurch vielleicht ein wenig interessant, dass hier drei osteomyelitische Herde sich finden, und zwar je einer an jedem der resecirten Knochen. Man ist natürlich ausser Stande, anzugeben, welcher hier der primäre gewesen ist.

d) Derselbe: Ein Fall von Blutcyste der seitlichen Halsgegend. Der Aufforderung entsprechend, dass eben die Demonstrationen mehr cultivirt werden, habe ich hier noch ein Präparat mitgebracht. Es handelt sich hier um eine grosse Blutcyste der seitlichen Halsgegend. Ich kann mir nicht versagen, den Fall mit ein Paar Worten zu schildern. Ich habe die Operation im December v. J. ausgeführt. Der Kranke, 27 Jahre alt, gab an, dass er bis zum 24. Jahre vollkommen gesund gewesen sei. Im Militärdienste bekam er eine Anschwellung in der rechten seitlichen Halsgegend, die langsam wuchs und schliesslich angewachsen war zu der Grösse, dass sie sich vom Kieferwinkel bis ziemlich nahe an die Clavicula heran erstreckte. Dr. Schlenzka in Anclam, früher Assistent an meiner Klinik, hatte zuerst eine, und dann eine zweite Punction der fluctuirenden Anschwellung vorgenommen, wobei sich seröse Flüssigkeit entleerte. Bei der dritten Punction aber entleerte sich dunkelflüssiges Blut und da die Schwellung stark wuchs und die Haut sich zu verdünnen drohte, schickte er mir den Kranken zur weiteren Behandlung.

Ich muss gestehen, dass ich vor der Operation die Diagnose nicht in bestimmter Weise gestellt habe. Ich dachte, weil die Geschwulst sich sehr weit hinter den Kieferwinkel erstreckte, an ein Cystom, liess es aber unbestimmt sein, von welchem Theile das Cystom ausging. Als ich nun den grossen Schnitt vom Proc. mastoides bis zur Clavicula gemacht, traf ich gleich von vornherein auf recht grosse Schwierigkeiten. Der Tumor erwies sich überall nicht gut zugänglich; indessen gelang es mir nach viertelstündiger Arbeit und mit Durchschneidung des M. sterno-cleidomast. zunächst die Aussenfläche des Tumor freizulegen. Als ich nun hinter den Tumor gehen wollte, begegnete es mir, dass der Tumor einriss und in demselben Moment, wo der Tumor riss, quoll eine ungeheure Masse von dunkelschwarzem Blut heraus, dass man den Eindruck hatte, als ob es sich um eine Verletzung der Vena jugularis comm. handelte. Sofort wurde oben und unten comprinirt und bei der sehr drohenden Lebensgefahr, in welcher der Kranke in diesem Momente schwebte, hielt ich es für richtig, nun kraftvoll an dem unteren Ende des Tumors anzuziehen und denselben abzulösen, um die Carotis freizulegen. Es gelang mir das ziemlich gut. Ich führte ziemlich nahe an dem Ursprung der Carotis communis aus der Anonyma einen doppelten Seidenfaden hinter der Carotis durch, ohne zu knoten, und ging nun in der Exstirpation des Tumors weiter vor. Die Operation verlief nun günstiger,

wie in den ersten Phasen und es gelang mir ziemlich gut, neben der Carotis den Tumor nach oben zu isoliren. Je weiter ich nach oben kam, desto mehr wuchsen wieder die Schwierigkeiten. Die ganze Carotis lag auf der einen Seite vollkommen frei und erstreckte sich nun der noch nicht isolirte Theil des Tumors zwischen den beiden Aesten der Carotis, zwischen Carot. facialis und cerebralis in die Tiefe. Ich war genöthigt, die A. occipitalis doppelt zu unterbinden und zu durchschneiden und konnte nun weiter in die Tiefe gehen und musste schliesslich von der Rückseite der Pharynxwand den letzten Theil der Geschwulst loslösen. Als ich die Exstirpation vollendet hatte, fand ich erst Musse, mich um die Venenverhältnisse zu kümmern. Es fiel mir sofort auf, dass die Carotis so frei lag, als ob man die Vene exstirpirt hätte, und so vermuthete ich, dass, wo der Finger meines Assistenten oberhalb der Clavicula lag, der Durchschnitt der Vena jugul. commun. sein musste. Ich bewaffnete mich mit einer Schieberpincette, um den Moment abzupassen, wann der comprimirende Finger abgenommen wurde, und als der Moment da war, sah ich ein weit klaffendes Venenlumen vor mir, so dass ich nur einen Theil desselben mit der Schieberpincette schliessen konnte. In diesem Augenblicke hörte ich deutlich das inspiratorische Einzischen der Luft in die grosse Vene; sofort war der Finger wieder auf den gefährlichen Punkt gesetzt, und dann schloss ich bei einer Expiration mit einer zweiten Schieberpincette das ganze klaffende Lumen. Ich machte mit einem Catgutfaden die Ligatur der Vene. Nach oben habe ich eine analoge Durchschnittsstelle der Vena jugularis nicht gefunden. Nehme ich nun den Eindruck, den ich vor der Operation hatte, so muss ich mich zu der Ueberzeugung bekennen, dass der ganze Tumor die Vertretung der Vena jugul. comm. bildet. Es ist mir aber nicht möglich gewesen, am Präparat zur Genüge dieses Verhältniss nachzuweisen. Es zeigt sich eine Masse von in der Organisation begriffenen Blutgerinnseln an den Wandungen, welche wie dendritische Wucherungen an der Innenseite der Cyste hängen. Die Organisation ist an den dünnen Stielen vollkommen, aber auf der Oberfläche lagen viele frische Blutgerinnsel. Der Kranke ist 18 Tage nach der Exstirpation nach einem aseptischen Verlauf geheilt entlassen. Den ungeknoteten Ligaturfaden der Carotis liess ich 24 Stunden liegen, um mich gegen die Gefahr der Nachblutung zu schützen, und zog dann den Faden einfach heraus. Natürlich ist es bei der sehr zweifelhaften ätiologischen Stellung der Blutcysten des Halses ja erwünscht, jeden Fall auszunutzen, um der Frage näher zu treten, wie die Bildung derselben stattfindet. Aber in der Beziehung ist mein Fall sehr undankbar geblieben. Ich möchte mich am ehesten anschliessen an die Ansichten von Dr. Koch, welche er im vorigen Chirurgen-Congress bei Demonstrirung einer Blutcyste, die der Vena subclavia entsprochen hatte, kundgab. Es scheint mir, als ob es sich hier um eine Bildungsstörung handelt, vielleicht um einen Ersatz der Vena jugularis durch eine cystische Bildung. Ich bekenne aber offen, dass andere Deutungen auch zutreffen können. Einer

meiner Assistenten, Dr. Günther*), hat die Literatur nachgesehen, um zu ermitteln, wie es mit der Exstirpation der Blutcysten steht, und hat im Ganzen genommen 12 Fälle gefunden, in welchen therapeutische Versuche angestellt wurden, aber ausser meinem Falle nur einen einzigen, in welchem die Exstirpation vorgenommen ist, und dieser Fall rührt von Otto v. Siebold her und ist publicirt 1805. Die Angaben über die Operation sind etwas unbestimmt, sie hat eine Stunde gedauert; die Kranke, ein 18jähriges Mädchen, ist aber geheilt worden. Ueber die Detailverhältnisse ist nichts angegeben. Die übrigen Operationen sind mit Punction gemacht, unser Herr Präsident hat allein 3 Fälle derart behandelt. Einmal ist nur der Tod eingetreten und zwar nach Punction mit Jodinjection, und in allen Fällen, wo man einfach die Punction gemacht hat, ist 3 Mal die Heilung erfolgt, 4 Fälle sind ungeheilt geblieben und ein Fall, bei welchem die Punction mit Jodinjection vorgenommen wurde, ist geheilt.

2) Herr Hueter gab folgende Einleitung zu seinen mikroskopischen Demonstrationen der febril-septicämischen Kreisaufsstörungen lam Hunde.

Vielen von Ihnen, m. H., wird erinnerlich sein, dass ich bei Gelegenheit des vorigen Congresses den normalen Kreislauf an der Palpebra tertia des Kaninchens zeigte. Ich stellte schon damals in Aussicht, dass diese Beobachtungen des Kreislaufs sich fruchtbringend erweisen würden für die Untersuchung der febrilen Zustände und bin in diesem Jahre, soweit es meine Zeit erlaubte, damit beschäftigt gewesen, diese Frage zu bearbeiten. Ich habe viele Kaninchen untersucht und von diesen Untersuchungen eine kurze Zusammenstellung schon im Centralblatt f. die med. Wissensch. im vorigen Sommer gegeben.

Es liegt auf der Hand, dass das Kaninchen bei Weitem nicht so brauchbar ist, wie der Hund, der ja eine viel grössere Widerstandsfähigkeit besitzt, und bei dem man auch die Anfänge des Fiebers gut verfolgen kann. Die Palpebra tertia des Hundes ist bei manchen Hunden fast ebenso durchsichtig, wie die Palpebra tertia der Kaninchen. Das Bild, welches ich Ihnen heute zeigen werde, ist ein wenig verschleiert, wie ich mich überzeugen konnte, und ich muss mit befürworten, dass wir heute einen trüben Tag für die Beleuchtung haben. Ich habe künstliche Beleuchtung angewandt, aber das Tageslicht schimmert doch durch.

Der Hund ist durch Injection von faulendem Blut in das intermusculare Bindegewebe vorgestern fiebernd gemacht und hat die Temperatur von 41,5. Am auffälligsten ist nun bei der mikroskopischen Beobachtung der febrilen Blutcirculation ein Vorgang, welcher von Dr. Balser

*) Derselbe wird eine genauere Mittheilung des hier nur kurz skizzirten Falles mit einer der Zusammenstellung der übrigen Fälle in der Deutsch. Zeitschr. f. Chirurgie veröffentlichen.

als „Klumpenwerfen" bezeichnet worden ist; d. h., man sieht zusammengeballte rothe Blutkügelchen durch die Gefässe schiessen. Dieses Klumpenwerfen kann in fortgeschrittenen Zuständen sich derartig gestalten, dass man einen Klumpen hinter dem andern durch die Gefässe durchlaufen sieht. Ausser diesem Klumpenwerfen beobachtet man eine Stase in einer grösseren Zahl von Capillaren, und zwar diese besonders bei septicämischer Infection, während bei pyaemischer Infection die Dinge sich etwas anders gestalten. Ich will auf das Detail nicht eingehen und behalte mir die Erörterung desselben für eine andere Gelegenheit vor. Hier kommt es mir nur darauf an, Ihnen das Bild der febrilen Circulationsstörung zu zeigen. Das Bild ist eben kein so brillantes, dass man nicht sagen könnte, falls man nicht den gesunden Kreislauf schon kennt, es sei das eine Veränderung, die vielleicht von der Anspannung des Lides oder von einer Abknickung desselben bewirkt sei. Gegen alle diese Einwürfe haben wir uns durch weitläufige Untersuchungen sicher gestellt, wir haben sehr viele Hunde geopfert und haben selbst Berliner Hunde in Anspruch nehmen müssen, weil es bei uns keine geeigneten Hunde mehr gab.

Ich bitte also, berücksichtigen zu wollen, dass dieser Versuch kein vereinzelter ist, sondern dass es sich um eine lange Reihe von Versuchen an Kaninchen und Hunden handelt.

Was die Bedeutung des Versuches anbelangt, so will ich dieselbe hier nicht zu begründen versuchen, denn es scheint mir nicht recht nutzvoll zu sein, wenn ich mich hier in theoretische Erwägungen einlasse. Was ich für diesen Versuch in Anspruch nehme, ist, dass er uns ungefähr auf die Bahn des Verständnisses des Fiebers bringt, wie eine solche Bahn vor 10 Jahren durch den Cohnheim'schen Entzündungsversuch für die Entzündung gewonnen ist. Welche Varietäten von Kreislaufstörungen stattfinden, woher sie rühren und die wichtige Frage, wie sie beseitigt werden, das sind bedeutende Themata, an welchen ich arbeite, welche sich aber bei Gelegenheit einer Demonstration nicht erörtern lassen. Die Versuche sind etwas schwer nachzuahmen, deshalb habe ich sie zeigen wollen; wenn man sie beschreibt, ist das Bild doch nicht so deutlich, als wenn man sie sieht. Man sieht, dass es sich hier um ein febriles Symptom handelt, welches volle Beachtung verdient.

Endlich darf ich noch in einem Worte darauf aufmerksam machen, dass eine Sammlung amerikanischer Instrumente im Nebenzimmer aufgestellt ist; wenn Sie Zeit haben, möchte ich die wichtigsten Ihnen in den nächsten Tagen demonstriren. Sie stammen aus einem kleinen Fonds, der mir von Sr. Excellenz dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten überwiesen wurde zum Ankauf von Instrumenten bei Gelegenheit meiner Reise zu der Ausstellung in Philadelphia. Die Instrumente sind selbstverständlich von sehr ungleichem Werth; viele habe ich keine Lust, anzuwenden, aber einzelne habe ich schon erprobt und sehr zweckmässig gefunden. (Die Demon-

stration dieser Instrumente fand in dem Nebenzimmer des Auditoriums statt.)

3) Herr Winckel (Dresden): Vorstellung einer Kranken, bei der eine Hydronephrose operirt und eine Nierenbeckenfistel angelegt worden ist.

M. H.! Auf dem ersten Chirurgen-Congress ist von meinem Collegen Simon ein Kranker mit einer künstlichen Nierenbeckenfistel vorgestellt und damals von verschiedenen Herren untersucht worden. Der Fall, den Sie gleich nachher controliren sollen, dürfte in verschiedener Beziehung geeignet sein, die Bemerkungen des Herrn Collegen Simon theils zu bestätigen, theils zu ergänzen, theils zu erweitern.

Die Kranke, 21 Jahre alt, früher immer gesund bis auf eine geringe Stärke des Leibes ist vor ungefähr 1½ Jahren zum ersten Mal gravida geworden, und in der Mitte der Gravidität hat sie zwischen Spina anterior superior dextra und Nabel die Entwickelung einer Geschwulst bemerkt. Diese Geschwulst ist nach der Entbindung geblieben und stärker geworden und wurde von dem betr. Arzte als ein Ovarialtumor behandelt. Anfangs October v. J. kam die Kranke in unsere Beobachtung. Wir fanden eine bedeutende Ausdehnung des Leibes durch einen Tumor, welchen man von den Genitalien abgrenzen und unter dem man bis auf die Wirbelsäule dringen konnte. Der Tumor war deutlich fluctuirend in der rechten Seite, ragte nach links 8 Ctm. über die Mittellinie und war vom unteren Rande der Leber an keiner Stelle abzutrennen. Seine Oberfläche war glatt, aber an einzelnen Stellen stärker als an anderen gewölbt. Es konnte sich also danach nur um eine rechtsseitige Hydronephrose oder um Leberechinococcus handeln. Es liess sich voraussetzen, dass die Punction des Tumors und die mikroskopische und chemische Untersuchung der entleerten Flüssigkeit Klarheit in die Diagnose bringen würden. Die Untersuchung der 2500 Grm., die entleert wurden, durch das Mikroskop ergab indess keine geformten Elemente, während eine chemische Untersuchung, durch Herrn Hofrath Fleck in Dresden ausgeführt, eine so frappante Uebereinstimmung mit den Resultaten zeigte, die Dr. Munk bei Untersuchungen der Echinococcenflüssigkeit früher gefunden hat, dass ich Ihnen diese Resultate hier jetzt vorlege, aus denen ich als characteristisch nur hervorhebe: 1) dass gar kein Harnstoff in der Flüssigkeit war, 2) dass Bernsteinsäure als Natronsalz darin sich fand, 3) dass dieselbe Quantität nicht organischer Substanz sich vorfand, wie organischer und dass im übrigen der grösste Theil Chlornatrium war. Man müsste danach also sagen, dass im grossen ganzen die Punction eher für einen Echinococcus sprach. Also durch die Untersuchung der Flüssigkeit war auch noch kein exacter Beweis für die Diagnose geliefert, und es zeigte sich hier schon, dass die Behauptung von Simon richtig war, unter Umständen könne nur die Betastung der Innenfläche der Geschwulst die Erkenntniss ihrer Beschaffenheit vollständig sichern. Da für Echinococcen der Leber dieselbe Behandlung von Simon ange-

wandt wurde, wie bei der Hydronephrose, so leitete ich im Anfang December v. J. die Adhäsion des Tumors an der vordern Bauchwand durch 4 Explorativtroicarts ein und zwar an der Stelle, die ziemlich dem Centrum des Tumors und der Höhe des Nabels entsprach, 3—4 Ctm. rechts vom Nabel. In 4 Tagen war die Adhäsion schon vollständig, wie aus der neben den Troicarts herausquellenden Flüssigkeit zu erkennen war. Die Reaction bei der bis dahin fieberlosen Patientin finden Sie auf der mitgebrachten Curve dargestellt. Da in diesen Tagen gerade die Menstruation eintrat, konnte ich den Einschnitt erst am 28. December machen, und ich entschloss mich, weil die Wand verhältnissmässig dünn schien, von dem oberen Troicartstich direct durch die sämmtlichen Schichten bis zur unteren Troicartnarbe zu schneiden. Es quoll sofort eine grosse Menge leicht getrübter Flüssigkeit heraus, später eine sehr bedeutende Menge von Eiterflüssigkeit, und in dem Masse als sich die Spannung verminderte, trat hellrothes Blut hervor, welches als arteriell nicht zu verkennen war, ohne dass ein Gefäss spritzte. Ich erkannte sofort, dass eine über 1 Centimeter dicke Schicht von Nierenparenchym durchgeschnitten worden war und wahrscheinlich aus diesem die Blutung herrührte. Beim Eingehen in den Sack mit zwei Fingern fühlte ich eine ganze Reihe von Nierenkelchen; dabei schien es mir, als ob der adhärente Theil an der vorderen Bauchwand sich leicht verschieben würde, so dass ich befürchtete, es könnte vielleicht der Tumor sich wieder loslösen. Deshalb fasste ich den Entschluss zur Einleitung einer Nierenbeckenfistel, um die äussere Seite der Haut mit dem Nierenbecken in Verbindung zu bringen. Ich durchstach auf 4—5 Ctm. Breite von innen an verschiedenen Stellen die Dicke des Tumors und der Bauchdecken, so dass die Bauchwand nach innen gestülpt wurde, und da immer noch die arterielle Blutung die gleiche, der Puls klein, und die Besorgniss vorhanden war, dass die Patientin an Blutverlust zu Grunde gehen würde, so comprimirte ich durch einen gegen die Niere durch Bindentouren befestigten, handbreiten, dicken Wattepfropfen den Sack gegen die Wirbelsäule. Dieser Verband blieb 2 Tage liegen, die Unterbindungsnähte wurden nach 10 Tagen entfernt. Von da an hat die Patientin sich ausserordentlich rasch erholt, das Secret nahm von Tag zu Tag ab, der Abfluss war im Anfang, als die Wunde breiter war, ziemlich leicht, natürlich noch etwas mit Blut vermengt. Die Kranke verliess schon am 17. Januar das Bett und befand sich vielleicht ziemlich 3—4 Wochen fast fieberbrei. Das trat mit einem Male wieder starkes Fieber und zwar stärker als vorhin, bis über 40°, ein und es ergab sich, dass trotz der Anwendung eines dicken Drainrohres die Ableitung der Flüssigkeit nicht mehr genügend war. Es bog sich der Drain offenbar immer vorn ein wenig um, man musste das Rohr tief hineinschieben, allein nach kurzer Zeit floss wieder nichts ab. Da der Tumor sich ausserordentlich rasch verkleinerte, so waren wir gezwungen, ein uncomprimirbares Rohr einzuführen, und so dem Secret einen besseren Abfluss zu verschaffen. Es wurde also ein Apparat construirt, den die

Patientin jetzt noch trägt. Seit sie diesen gebraucht, hat sie nicht wieder gefiebert, der Tumor hat sich peripher um die Wunde und die Fistel herum so gleichmässig verkleinert, dass, wie Sie sich überzeugen werden, durch die Percussion fast gar keine Geschwulst mehr nachzuweisen ist.

Die Patientin ist augenblicklich in folgendem Zustande: Ihr subjectives Befinden ist ein durchaus gutes, die Verdauung ist eine regelmässige, das Quantum des täglichen Urins beträgt 1500 Ctm. und ist allmälig gestiegen. Giesst man durch einen Trichter stark gefärbte Flüssigkeit in das Nierenbecken, nachdem ein Katheter in die Blase eingelegt ist, und lässt den Urin stundenlang abfliessen, so wird keine Spur von gefärbter Flüssigkeit, natürlich nach unten, abfliessen. Das Secret hat sich seit Herstellung der Nierenbeckenfistel insofern verändert, als jetzt auch geschwänzte Zellen in demselben sich finden; es hat sich aber in letzter Zeit quantitativ die Eiterung erheblich vermindert und nur zuweilen, beim Sondiren, geht ein wenig Blut ab.

Was nun die **Diagnose** anlangt, so glaube ich, man muss in diesem Falle behaupten, dass Hydronephrose einer Wanderniere vorgelegen hat. Es scheinen mir dafür folgende Punkte zu sprechen. Erstlich die Thatsache, dass ich vor der Verkleinerung des Tumors unter demselben bis an die Wirbelsäule gelangen konnte, ferner der Umstand, dass die characteristische Verlagerung des Magens und des Colon ascendens, wie sie bei der gewöhnlichen rechtsseitigen Hydronephrose constant ist, durchaus nicht nachzuweisen war; der Tumor hatte nur links an seinem oberen Rande eine kleine Partie tympanitischen, von einer mit ihm verwachsenen Darmschlinge herrührenden Ton, dann als dritten, wichtigsten Beweis betrachte ich den Befund, dass in der vorderen Wand der Geschwulst noch eine über 1 Ctm. dicke Schicht Nierengewebe durchschnitten werden musste, was bei der gewöhnlichen Lage der Hydronephrose noch nicht vorgekommen ist. Natürlich, denn bei letzterer ist der Ort des geringsten Widerstandes immer nach vorn gelegen, bei beweglichen Nieren aber kann sich das Nierenbecken nach rechts, nach links oder nach hinten mehr ausdehnen und die Nierenplatte auch nach vorn liegen. Ein vierter Beweis liegt darin, dass man rings um die Fistel noch jetzt überall tympanitischen Ton nachweisen kann, und dass man den Tumor auch jetzt noch nach allen Richtungen durch die Palpation abgrenzen kann, wenn man die Patientin liegen lässt. Ich glaube gerade die Diagnose der Hydronephrose einer Wanderniere aus diesen Gründen stellen zu müssen, obwohl **Simon** in seinem Werk gesagt hat, bisher sei eine solche noch nicht beobachtet worden. Er hat aber die Möglichkeit eines solchen Falles doch therapeutisch schon berücksichtigt.

Was ferner die **Frage** betrifft, **was nun weiter geschehen könne**, so sind durch die Beobachtung des Falles folgende Möglichkeiten denkbar geworden. Da der Tumor sich so enorm verkleinert hat und das Secret täglich nur 100—150 Grm. beträgt, da die Patientin im Stande

ist, sich selbst Desinficientien einzuführen und mit Leichtigkeit einzuspritzen, so hat man ja Veranlassung, abzuwarten, ob nicht mehr und mehr das Secret abnimmt und schliesslich ganz aufhört und ob vielleicht einmal damit der Fall eintritt, dass die Niere völlig schrumpft. Sehr wahrscheinlich ist das allerdings nicht, man hat aber Grund abzuwarten nach den gemachten Beobachtungen. Die zweite Möglichkeit, wenn dies nicht eintritt, wäre die, entweder von oben oder von der Blase aus einen Versuch zu wagen, den Ureter wieder durchgängig zu machen. Nun muss ich Ihnen sagen, dass ich, trotz vielfacher Untersuchung der Urinblase des Weibes und namentlich trotz zahlreicher ausdauernder Versuche, den Ureter zu katheterisiren noch niemals in die glückliche Lage gekommen bin, ihn zu finden, und dass daher der Versuch in diesem Falle noch nicht von mir unternommen werden ist, werden Sie mir wohl verzeihen. Die dritte Möglichkeit, und die wird durch diesen Fall uns besonders nahe gelegt, wenn die Beschwerden der Patientin sich dauernd erhalten sollten, ist die totale Exstirpation des Nierensackes und dann würde man natürlich nicht, wie Simon, den Lumbalschnitt machen, sondern man würde den Tumor entfernen wie eine gestielte Ovarialgeschwulst von der vorderen Bauchwand aus. Das ist indess erst eine Frage der Zeit, die sich sofort noch nicht entscheiden lässt.

Ich werde mir nun erlauben, Ihnen die Patientin zu demonstriren und bemerke dazu nur noch, dass ich also die Grenzen der Leber, der Milz und die früheren Grenzen des Tumors sowie die Lage des Canals der Nierenbeckenfistel auf die vordere Bauchwand aufgezeichnet habe. Ich werde Ihnen die Patientin zunächst liegend und demnächst in stehender Haltung, ohne Apparat, und darauf mit dem Apparat, den sie trägt, zeigen. Fasse ich die aus unserm Falle sich ergebenden Thesen kurz zusammen, so ist erstlich die Simon'sche Behauptung, dass man eine Hydronephrose unter Umständen noch durch directe Betastung oder Sondirung der Innenfläche erkennen kann, als richtig bewiesen; ferner ist die bisher noch nicht bekannte Möglichkeit, dass eine Wanderniere hydronephrotisch erkranken kann, nunmehr festgestellt. Die Annahme von Simon, dass eine Nierenbeckenfistel weitere mechanische Apparate überflüssig mache, ist in unserem Falle als doch nicht ganz stichhaltig nachgewiesen worden. Letzteres habe ich noch mit einigen Worten zu erhärten. M. H., Simon hat sich in dem Falle, wo er eine Verhaltung des Secrets fand, dadurch geholfen, dass er die äussere Fistelöffnung spaltete und nun dem Secret leichten Abfluss verschaffte. Daran könnte ich bei meiner Patientin um so weniger denken, als wir ja schon bei der ersten Operation sehr bedeutenden Blutverlust gehabt haben und eine ziemlich dicke Schicht Nierengewebe zu durchtrennen hatten. Der Hauptgrund war aber der, dass der Tumor sich so verkleinerte, dass ich fast nach keiner Richtung hätte einschneiden können, ohne Nachbargewebe zu verletzen, und dann war auch der von uns construirte Apparat ein so einfacher, und die Patientin gewöhnte sich so bald an ihn, dass dieser Weg doch jener gefährlichen Einwirkung vorzuziehen war. Endlich

viertens, unser Fall erwies die Annahme Simon's als richtig, dass man an eine Exstirpation der Niere von der vorderen Bauchwand aus denken kann.

(Folgt die Demonstration der Kranken und des angewandten Apparates.)

Hr. Hirschberg (Frankfurt a. M.): Ich wollte nur erwähnen, dass wohl einige der hier anwesenden Herren die Sondirung des Harnleiters gesehen haben. Simon hat vor circa 2 Jahren eine Anzahl Herren nach Heidelberg eingeladen, um ihnen die Sondirung des Harnleiters bei einer Frau zu demonstriren. Wir konnten durch die erweiterte Harnröhre der chloroformirten Frau den Zeigefinger bequem neben der Sonde in die Blase bringen und uns davon überzeugen, dass die Sonde im Harnleiter lag, in welchem sie von Simon mehrere Zoll weit eingeführt war. Die Möglickeit also, vom Harnleiter aus zur Niere zu gelangen, ist wohl nicht zu bezweifeln, und dürfte der Versuch in einem ähnlichen Falle wie in dem von Herrn Winckel vorgestellten zu wiederholen sein.

Herr Martini (Hamburg): In Bezug auf den uns eben von Herrn Winckel als Hydronephrose einer Wanderniere vorgestellten Fall möchte ich die Frage anregen, ob es nicht nach den mitgetheilten und hier vorhandenen anatomischen Verhältnissen wahrscheinlicher ist, dass Hydronephrose einer Hufeisenniere vorliegt. Die Lage des Tumors fast in der Mitte des Mesogastriums, der Umstand, dass derselbe nach allen Seiten, namentlich auch lateralwärts von Darmschlingen umgeben ist, dass ferner nach der Incision die Nierensubstanz selbst der Bauchwand anlag, kurz, alle Erscheinungen sind analog dem von Hotz aus der Simon'schen Klinik (mit Sectionsbericht) (Berliner klin. Wochenschrift 1869. 23. Centralbl. 1869 S. 571) veröffentlichten Falle. — Bei den Wandernieren, welche ich bei der Autopsie zu sehen Gelegenheit hatte, war das Verhältniss der beweglichen Niere und des Beckens derselben zum Peritoneum und den Darmschlingen nicht der Art, dass bei Erweiterung des Beckens die Niere nach der Mitte des Abdomens hin hätte dislocirt werden können. Ich halte daher den vorliegenden Fall für Hydronephrose einer Hufeisenniere, mit Ausdehnung der rechten Hälfte des Nierenbeckens.

Herr Winckel: Ich habe natürlich auch an die Hydronephrose einer Hufeisenniere denken müssen. Es existirt indessen auch nur ein einziger Fall dieser Art, welcher in dem Werke von Simon publicirt ist, dessen Befund jedoch nach Simon's Beschreibung ganz anderer Art war; der Tumor lag oben links und war vollständig von allen Seiten zu umgreifen. Hiermit kann ich diesen Fall um so weniger vergleichen, als der hier früher vorhandene Tumor in beide Seiten des Leibes ragte und die Mittellinie 8 Ctm. überragte. Ausserdem kann man die Lage der Fistel in der Höhe des Nabels doch nicht als auffällig betrachten. Der Unterschied in der Lage der Fistelöffnung zwischen unserem und dem

Simon'schen Fall besteht darin, dass bei diesem die Oeffnung weiter nach der Lumbalgegend hin lag, in unserem Falle hingegen mehr in der Nähe des Nabels, und dort war also auch das Centrum des Tumors. Ich finde daher keinen Grund, der für Hydronephrose der Hufeisenniere sprechen könnte, aber ich kann eine solche Annahme auch nicht positiv widerlegen.

Herr Volkmann: In Betreff der Diagnose wollte ich mir nur ein Wort erlauben. Ich habe ziemlich viele Echinococcen zu punctiren und zu operiren Gelegenheit gehabt, aber noch keinen einzigen Fall gesehen, wo die Flüssigkeit, wenn noch keine Eiterung und Entzündung im Sack entstanden war, nicht absolut wasserhell gewesen wäre. Hier wird nun angegeben, die Flüssigkeit sei gelblich gewesen. Vielleicht, dass sich dies doch für die Diagnose hätte verwerthen lassen. Der Gedanke liegt nahe, dass es sich doch am Ende um Beimischung von Spuren von Harnfarbstoffen oder dergleichen gehandelt habe.

Herr Winckel: Auf mich hat die durch die Punction entleerte Flüssigkeit auch den Eindruck gemacht, dass sie ziemlich farblos war, so farblos, wie ausserordentlich heller Urin; aber Prof. Fleck hat dieselbe natürlich ohne jedes Vorurtheil beschrieben und so wird sie in der That schwach gelblich gewesen sein.

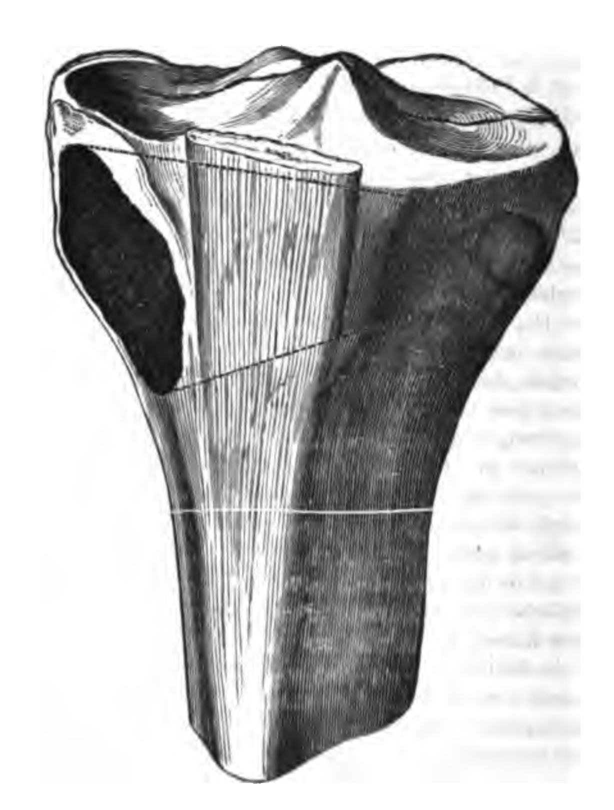
4) Herr R. Volkmann, Vorstellung eines Kranken mit antiseptich behandeltem und ohne Ankylose geheilten Knieschuss.

M. H.! Der Kranke, den Sie hier sehen und der die Güte gehabt hat, es zu gestatten, dass ich ihn vorstelle, Herr L. K., 24 Jahre alt, ist ein angehender junger College, der vor sehr kurzer Zeit, nämlich erst vor $2^1/_2$ Monaten, im Duell aus einer gezogenen Pistole, und nur auf wenige Schritt Distance, einen Schuss in die rechte obere Tibiaepiphyse erhielt.

Schon $1^1/_2$ Stunden nach der Verletzung wurde er, am 20. Januar dieses Jahres, in die Klinik gebracht und die sofort vorgenommene Untersuchung ergab, dass die Kugel hart unter der Kniegelenksspalte, etwas nach aussen vom lateralen Rande der Lig. patellae, in den Kopf der Tibia eingedrungen und in demselben stecken geblieben war. Dass das Gelenk eröffnet sei, hatte schon der unmittelbar nach der Verletzung constatirte reichliche Ausfluss von Synovia gezeigt, und wurde auch jetzt noch dadurch bewiesen, dass das Kniegelenk und die Bursa extensorum mit Blut mässig prall angefüllt waren. Die eingeführte Sonde drang 5,8 Ctm. tief in das Caput tibiae, in der Richtung nach der hinteren äusseren Fläche des Condylus internus tibiae ein, und stiess dort auf einen harten Körper, wie sich später zeigte, die stecken gebliebene Kugel; doch gab die Nélaton'sche Sonde kein positives Resultat.

Es wurde nun in der Chloroformnarcose die Eintrittsstelle der Kugel durch einen grossen Längsschnitt dilatirt und der Knochen blossgelegt. Im Condyl. externus tibiae, nur drei Linien unterhalb des Gelenkknorpels, fand sich ein kreisrundes Loch im Knochen von der Grösse eines knappen

(modernen) 20 Pfennigstückes, ohne jedwede Splitterung oder Fissurbildung. Ich schritt nun zur Herausmeisselung der Kugel, eine Procedur die sehr viel Mühe und Sorgfalt erforderte. Ich musste mich allmälig durch den ganzen Kopf der Tibia in seinem grössten Durchmesser, nämlich diagonal vom vorderen äusseren Umfange des Condyl. externus zum hinteren inneren Umfange des Condylus internus hindurcharbeiten; und zwar lag hier die Kugel sehr fest eingekeilt, auf der Innenfläche der dünnen Substantia compacta, in der man deutlich eine vertical verlaufende Fissur erkennen konnte. Die Eingangsöffnung des Schusscanals im Knochen hatte allmälig bis zu einem Loch von 1 Zoll Durchmesser vergrössert werden müssen, um in der Tiefe Platz für die Instrumente und Licht zu gewinnen, und stellte der zuletzt erzeugte Defect einen grossen Kegel dar, dessen obere Wand die Unterfläche des Gelenkknorpels beinahe berühren musste. Offenbar bestand an dieser oberen Wand eine, wahrscheinlich dem Schusscanal parallel verlaufende durch den Knorpel hindurchgehende Fissur, da nach den ersten Meisselschlägen Luft in's Kniegelenk eindrang, und bei der weiter fortgesetzten Arbeit Succussionsgeräusche er-



zeugte. Die Extraction der Kugel — ein rundes Projectil von geringem Kaliber — war recht schwierig und gelang erst nach Lockerung derselben mit einem stumpfspitzen Elevatorium und Wegnahme der sie umgebenden Spongiosa mit dem scharfen Löffel. Die Tiefe des Knochendefectes mass jetzt 6,4 Ctm.

Da das Kniegelenk zweifelsohne eröffnet war, so wurde nun am inneren oberen Rande der Patella eine 2 Ctm. lange Incision gemacht, die Gelenkkapsel hier geöffnet, incidirt und die Gelenkhöhle mit Carbolsäure ausgewaschen und drainirt. Ebenso wurde ein Drainrohr in den aufgemeisselten Knochencanal geführt. Antiseptischer Verband nach Lister; Fixation auf einer Blechschiene.

Die Verletzung und der auf sie folgende operative Eingriff hatten nicht die geringste örtliche Reaction zur Folge. In den ersten 4 Tagen erhoben sich die Temperaturen Abends etwas über 38 Grad; vom fünften Tage an war Patient fieberfrei. Die durch die Naht verkleinerte, in der Mitte aber klaffende Wunde über dem tiefen Knochendefect war mit einem dunklen, festen Blutcoagulum erfüllt, welches ohne Eiterung die bekannten Metamorphosen durchmachte. Am 4. Tage schon (24. Januar) konnte das in die incidirte Gelenkhöhle eingeführte Drain dauernd entfernt werden, weil bei Druck auf das Gelenk kein Secret sich auspressen liess, und die in den Knochencanal eingeschobene Gummiröhre wurde erheblich verkürzt. Am 6. Tage, (d. h. nach 5 mal 24 Stunden, 26. Januar) wurde auch dieses Drainstück ganz entfernt. Der durch dasselbe im Coagulum zunächst erhaltene Gang zeigte sich schon beim nächsten Verbandwechsel völlig verklebt. Keine Spur von Eiterung.

Am 23. Februar stiess sich die oberste Schicht des Coagulums in dünner Lage Sequesterartig ab. Der grosse Defect im Knochen ist bis auf eine 20 Pfennigstückgrosse flache, granulirende Partie vernarbt. Es besteht keine Fistel, nicht einmal eine Einsenkung. Die grosse Knochen höhle ist bereits vollständig von organisirten Gewebsmassen, welche das Blutcoagulum allmälig und ohne Eiterung verdrängt haben, ausgefüllt.

Am 7. März verlässt Patient das Bett; zwei Tage darauf (9. März) geht er bereits am Stock im Hause umher und bewegt dabei etwas das Kniegelenk. Sie sehen ihn heute, wie einen Gesunden, die Stufensitze dieses Auditoriums herabsteigen; das Kniegelenk kann activ bis zu einem rechten Winkel gebeugt werden, die Bewegungen erfolgen völlig glatt; Patient macht $2^1/_2$ Monate nach einer so schweren Gelenkverletzung bereits die weitesten Spaziergänge und ist den ganzen Tag über auf den Füssen, gewiss ein übergenügendes Beispiel für die ausserordentlichen Resultate, die man mit Hülfe der Antiseptik erreichen kann.

Ich habe an dem oberen Ende der Tibia eines Cadavers einen Canal genau von Form, Lage und Grösse herausgemeisselt, wie bei unserem Kranken und die wahrscheinliche Lage der Gelenkfissuren durch Tinte aufgezeichnet. Ich erlaube mir, das Präparat zur Besichtigung herumzugeben.

5) Herr Ranke (Halle): „Ueber die in den letzten Jahren bei Behandlung penetrirender Gelenkwunden in der Klinik zu Halle gewonnenen Resultate." Gestatten Sie mir, m. H., im Anschluss an den so eben von Herrn Volkmann vorgestellten Fall, Ihnen in aller Kürze die Resultate zu skizziren, welche in der Volkmann'schen Klinik innerhalb der letzten Jahre bei der Behandlung penetrirender Gelenkwunden erzielt worden sind. In den Jahren 1874 bis 1876 sind im Ganzen aufgenommen 24 Kranke mit derartigen Verletzungen; dazu kommen aus dem Jahre 1877 noch 2 Fälle, unter denen der so eben besprochene Knieschuss sich befindet. Von diesen 26 mit offenen Wunden der Gelenke behafteten Kranken ist keiner gestorben. Allerdings sind 4 mit schweren Fracturen am Vorderarm complicirte Fälle von Eröffnungen des Handgelenkes secundär amputirt worden, und das Gleiche geschah bei einer complicirten Fussgelenkfractur, nachdem der betreffende Kranke ein schweres Delirium tremens durchgemacht hatte; indessen auch in allen diesen Fällen wurde das Leben erhalten. Ebenso genasen vier Kranke, bei denen intercurrente Gelenkresectionen ausgeführt wurden. Die nach Abzug dieser 9 übrig bleibenden 17 Fälle wurden bis zu Ende conservativ behandelt. Das bei ihnen erzielte Resultat ist kurz folgendes: Alle frisch, vor Eintritt der Reaction in unsere Behandlung gekommenen Kranken sind mit beweglichem Gelenke geheilt, gleichgültig, ob gleichzeitig Knochenverletzungen bestanden oder nicht; es beträgt die Zahl derselben 14. Die drei übrigen Kranken wurden erst nach Eintritt der Eiterung aufgenommen, und ist die Heilung mit Ankylose des betreffenden Gelenkes zu Stande gekommen.

Im Ganzen sind also die Erfolge die gleichen geblieben, wie im Jahre 1873, über dessen Erfahrungen von Herrn Schede während des dritten Congresses Bericht erstattet wurde. Er stellte Ihnen damals einen Knaben vor, der durch einen Sturz aus bedeutender Höhe, ausser einer Anzahl anderer Verletzungen, einen complicirten Splitterbruch der Patella erlitten hatte; trotzdem war das Gelenk beweglich ausgeheilt. Die zur Zeit der damaligen Vorstellung noch etwas beschränkte Beweglichkeit ist später ganz normal geworden.

An ähnlichen Erfahrungen fehlt es auch in den letzten drei Jahren nicht. Ich greife einige als Beispiele heraus, um den Werth der so eben mitgetheilten Ziffern zu illustriren.

1. Franz Neuwald, ein 19jähriger Böttchergeselle, wurde gegen Ende des Jahres 1874 aufgenommen: Unmittelbar vorher hatte er sich mit einem Schnitzelmesser die rechte Kniescheibe zwischen oberem und mittlerem Drittel völlig quer durchschnitten, das Kniegelenk weit geöffnet. Nach Auswaschung des Gelenkes mit 5 pCt. Carbollösung wurden 2 starke Drains durch die Wundspalte bis in's Gelenk eingeführt, der Lister'sche Gazeverband angelegt, und die Extremität auf der Volkmann'schen T-Schiene befestigt. Sechs Tage lang bestand ein mässiges Wundfieber, am siebenten Tage konnten die Drains schon entfernt

werden. Die klaffende Wundspalte wurde von einem Blutgerinnsel ausgefüllt, welches nach und nach durch Granulationen substituirt wurde. Sechs Wochen nach der Verletzung verliess der Patient das Bett und wurde ungefähr zwei Wochen später mit bis zum rechten Winkel flectirbarem Gelenke entlassen. Eine Verschieblichkeit der Patellarfragmente gegeneinander oder ein Zwischenraum zwischen ihnen war nicht zu constatiren.

2. In gleicher Weise heilte eine complicirte Luxation des rechten Sprunggelenkes mit Absprengung des Malleolus internus bei einem 40jährigen Manne, Otto Röhr, in 9 Wochen mit vollständig beweglichem Gelenke bei rein conservativer Behandlung aus.

3. Denselben Ausgang beobachteten wir ferner bei einem 5jährigen Knaben, Otto Pfannenberg, der uns mit einer schweren complicirten Fussgelenksluxation zur Amputation zugeschickt worden war.

4. Eine Quetschwunde des Kniegelenkes mag an letzter Stelle erwähnt werden. Der 5jährige Patient, Paul Röder, erlitt durch den Hufschlag eines Pferdes eine stark gequetschte Wunde des linken Kniegelenkes. Im Ambulatorium der Klinik wurde die zerfetzte Wunde möglichst mit der Scheere vereinfacht, das Gelenk mittelst 5pCt. Carbollösung wiederholt ausgespült und zwei starke Drains bis eben in die Kapsel hinein eingeführt. Durch einige Spannnähte wurden die Ränder der Weichtheilwunde einander genähert, dann der antiseptische Verband angelegt, und das Bein auf der T-Schiene fixirt. Der Verlauf war bei vollständig ambulanter Behandlung ein ausserordentlich günstiger; die Wundspalte füllte sich mit dem typischen Blutgerinnsel aus; am 5. Tage schon konnten sämmtliche Drains entfernt werden, 13 Tage nach der Verletzung wurde die Wunde bei Abnahme des 3. antiseptischen Verbandes vernarbt gefunden und der Patient mit vollständig normal beweglichem Gelenke entlassen.

Mit diesen bei Gelenkverletzungen erzielten Resultaten stimmen die Erfahrungen, welche wir bei operativen Eröffnungen und Drainagen relativ gesunder, nicht vereiterter Gelenke gewonnen haben, vollständig überein. Selbstverständlich hat keiner dieser Eingriffe zu einem tödtlichen Ausgange geführt, es ist aber auch in keinem einzigen Falle eine Ankylose nach der Operation eingetreten. Aus der Zahl der hierher gehörigen Fälle wähle ich eine Drainage des Handgelenkes bei Hydrops fibrinosus und eine Drainage des Ellenbogengelenkes bei Arthritis deformans mit colossalem Hydarthros und Dehnung der seitlichen Bänder zur Mittheilung aus.

Bei dem ersten Patienten, August Blesse, handelte es sich um eine seit 4 Monaten ohne nachweisbare Ursache entstandene Erkrankung des rechten Handgelenkes. Die Kapsel war durch einen Erguss im höchsten Grade ausgedehnt, die seitlichen Gelenkbänder waren beträchtlich verlängert; die Functionsfähigkeit der Hand war vollständig verloren gegangen. Am 20. August 1876 wurde das Gelenk durch zwei dorsale, je 4 Ctm. lange Schnitte breit geöffnet; es entleerte sich ausser

einer trüben Synovia eine ausserordentlich grosse Menge der bekannten, platten hier bis linsengrossen Concretionen. Nach sorgfältiger Auswaschung des Gelenkes mit 5pCt. Carbollösung wurden durch beide Incisionen je ein mittelstarkes Drain bis auf die Gelenkspalte eingebracht, au niveau der äusseren Haut abgeschnitten und sodann das Gelenk mit einem antiseptischen Verbande umgeben. Bei ambulanter Behandlung folgte auf den geschilderten Eingriff keine Reaction, kein Fieber; keine Störung des Allgemeinbefindens trat ein, das Gelenk war niemals auf Druck empfindlich. Am 5. Tage konnten die Drainageröhren entfernt, nach 10 Tagen der Lister'sche Verband fortgelassen werden. Ende des Jahres stellte sich der Kranke wieder in der Klinik vor. Das Gelenk zeigte jetzt normale Contouren, keine Spur von Erguss war in demselben zu entdecken. Die passive Beweglichkeit war vollständig innerhalb normaler Grenzen vorhanden, die active noch nicht in gleicher Ausdehnung wiederhergestellt. — So weit meine Literaturkenntniss reicht, ist der mitgetheilte Fall der erste, wo der Reiskörper bildende Hydarthros im Handgelenke selbst beobachtet worden ist.

Die Arthritis deformans wurde bei einem 45jährigen Kuhhirten, Friedrich Rosen, der erwähnten Behandlung unterzogen. Ausser den characteristischen Knorpelwucherungen bestand im linken Ellenbogengelenke desselben ein ausserordentlich starker Hydarthros; der Bandapparat war in einer Weise gedehnt, dass passiv ausgedehnte Adductions- und Abductionsbewegungen im Gelenke ausführbar waren. Der Arm war kraftlos, vollständig unbrauchbar. Wiederholte Punctionen mit nachfolgender Auswaschung des Gelenkes mittelst Carbollösungen, mit Injection von 30 Gramm Jodtinctur in dasselbe, führten nicht zum Ziele. So wie Patient den Arm zu gebrauchen anfing, stellte sich der Erguss wieder ein, und ein Festerwerden der Bänder, eine Verminderung der anomalen Beweglichkeit war nicht zu erreichen. Ich zweifle nun nicht, dass wiederholte Jodinjectionen doch endlich im Stande gewesen wären, den gewünschten Grad von Festigkeit des Gelenkes herbeizuführen; wir zogen indessen ein rascher zum Ziele führendes Verfahren, die Incision und Drainage des Gelenkes der jedenfalls lange Zeit in Anspruch nehmenden Injectionsbehandlung vor. Am 22. September 1876 wurde zu beiden Seiten das Olecranon eingeschnitten, dann das Gelenk ausgewaschen, zwei Drains eingeführt, und endlich die Extremität, mit dem antiseptischen Gazeverband umhüllt, auf der Volkmann'schen Supinationsschiene fixirt. Ohne locale Reaction folgte der Operation ein mässiges Fieber; auch war die, übrigens rein seröse Secretion in der ersten Zeit ausserordentlich reichlich, so dass erst 14 Tage nach der Incision die Drains entfernt werden konnten. Der Enderfolg ist der erhoffte gewesen. Anomale Bewegungen sind zur Zeit in dem Gelenke nicht mehr ausführbar, während die normalen Bewegungen fast bis zu den physiologischen Grenzen erfolgen. Das zu Grunde liegende Leiden besteht natürlich unverändert fort.

Auch bei catarrhalischer, einfacher synovialer Eiterung ist es uns

wiederholt in den verflossenen drei Jahren gelungen, durch Incision, Ausspülung mit Carbollösungen und nachfolgende Drainage der befallenen Gelenke eine rasche und vollständige Ausheilung mit Erhaltung der Beweglichkeit zu erreichen.

Die erzielten günstigen Resultate glaube ich mit Recht der in der Volkmann'schen Klinik befolgten antiseptischen Behandlung zuschreiben zu dürfen. Einige Details in Betreff der befolgten Technik erlaube ich mir zum Schlusse herauszuheben.

Die Behandlung einer frischen Gelenkverletzung wird von uns etwa in folgender Weise eingeleitet: Nach der scrupulösesten Reinigung und Desinfection der ganzen Gelenkgegend mittelst Seife, Bürste, Carbollösung und Rasirmesser wird unter dem Schutze des Carbolspray die Wunde, wenn nöthig, so weit mit dem Messer erweitert, dass der Finger mit Bequemlichkeit das Gelenk-Innere untersuchen kann. Auf das sorgfältigste wird sodann der ganze Kapsel-Innenraum mit 5pCt. Carbollösung wiederholt ausgewaschen, und gewöhnlich, bei den grossen Gelenken immer, an einer für den Abfluss günstigen Stelle eine oder zwei Gegenöffnungen angelegt. In jede Wunde wird nun ein starkes Gummidrain eingebracht, welches mit seiner inneren Mündung bis gerade in den Kapselraum hinein reicht, an seinem äusseren Ende genau im Niveau der Haut abgeschnitten wird. Es wird durchaus vermieden, das Drain etwa quer durch das Gelenk zu legen, oder in die Gelenkspalte selbst einzuführen. Die äusseren Wunden werden nun bis auf die Drainageöffnungen wo möglich durch die Naht geschlossen, das Gelenk noch einmal durch die Drainröhren mit Carbolsäure ausgespült und sodann der Gazeverband angelegt. Es erhält das Gelenk zunächst eine reichliche Umhüllung mit zusammengeballter Gaze, die sowohl zur elastischen Compression als zur Aufsaugung der Secrete sich vorzüglich eignet; erst hierüber wird die achtfache Schicht des eigentlichen Lister-Verbandes sehr fest und genau angelegt. Die Extremität muss sodann noch auf einer Schiene befestigt werden. So nothwendig es ist, das Gelenk beim ersten Verbande sorgfältig auszuspülen, so falsch und schädlich wäre es, im weiteren Verlaufe die Synovialhöhle bei jedem Verbandwechsel mit desinficirenden Flüssigkeiten auswaschen zu wollen. Es würde hierdurch nur eine intensive und gänzlich überflüssige Reizung der Synovialis zu Stande gebracht werden. In den ohne Eiterung verlaufenen Fällen — das ist eben in allen frisch zugebrachten — ist die Gelenkhöhle nach dem ersten Verbande nie wieder mit Carbolsäure in Berührung gebracht worden. Der Verbandwechsel erfolgte stets, sobald eine Spur Secret auf der äusseren Oberfläche des Verbandes sichtbar wurde. Findet aus den äusseren Oeffnungen der Drains keine Secretion mehr statt, (was gewöhnlich schon zu Ende der ersten Woche der Fall ist), so werden dieselben entfernt. Nach Verlauf einiger Wochen, auch wenn die äussere Wunde noch nicht definitiv vernarbt ist, wird mit vorsichtigen passiven Bewegungen begonnen. Ist bei der Aufnahme der Kranken schon Eiterung eingetreten, so wird aller-

dings der Verlauf sich nicht ganz so einfach anlassen; man wird Anfangs wiederholt gezwungen sein, beim Verbandwechsel desinficirende Ausspülungen vorzunehmen, bis es gelingt, ein aseptisches Verhalten der Wunde herbeizuführen.

Bei der Discussion über den Vortrag des Herrn Ranke bemerkt

Herr Volkmann: Ich habe noch ein Wort zu dem Falle von Reiskörpern im Handgelenk hinzuzufügen. M. H., es handelte sich hier um ein hochgradiges Schlottergelenk, und, was vorher Herr Ranke wohl vergessen hat zu sagen, es wurde das Gelenk auf beiden Seiten geöffnet und man konnte nun ganz bequem mit dem Finger zwischen den Carpus und die untere Epiphyse des Radius hineingehen und, nach Auseinanderziehung der Incisionswunden durch scharfe Haken, in das Gelenk hineinsehen. Ich erwähne dies desshalb, weil sonst doch vielleicht Jemand glauben könnte, es läge am Ende ein diagnostischer Irrthum vor, und es sei doch vielleicht nur ein Sehnenscheidenhygrom gewesen, wie sie an der Hand so häufig vorkommon. Bei unseren vielfachen Incisionen von Gelenken hat sich gezeigt, dass Reiskörper in den Gelenken offenbar doch viel häufiger vorkommen, als man bisher geglaubt. Man hat eben früher solche Gelenke nicht aufgeschnitten.

Herr König: Ich möchte noch auf die Reiskörperfrage mit wenigen Worten zurückkommen. Ich habe im Laufe dieses Semesters 3 Fälle von Reiskörpern im Kniegelenk gesehen; 2 davon sind operirt; 1 Fall liegt noch unoperirt im Krankenhause, bei welchem es sich wahrscheinlich um die fragliche Erkrankung handelt. Es ist mir zweifelhaft, ob man für den Fall des Gelenkschnittes drainiren, oder, ob man, wie ich gethan habe, wieder zunähen soll, und ich möchte darüber Auskunft haben, wie das in der Volkmann'schen Klinik gehalten wird.

Herr Volkmann: Ich glaube, dass es in den meisten Fällen nicht nöthig ist, zu drainiren, aber in schweren Fällen, wo namentlich der Gelenkwand sehr viele gestielte Bildungen adhäriren, wird man nicht umhin können, es zu thun. Ich kenne auch einen Fall von Herrn Hagedorn, der das Kniegelenk betrifft und wo es sehr viele Schwierigkeiten gemacht hat, die letzten Reiskörper herauszubringen. Indess ist die Sache noch zu neu, um ein definitives Urtheil zu fällen. Practische Bedeutung haben ja die Reiskörper in den Gelenken erst in den letzten Jahren gewonnen.

6) Herr Schede (Berlin): a) Vorstellung von 3 Fällen von Hüftgelenks-Resection. Ich möchte mir zunächst erlauben, Ihnen einige Fälle von Hüftgelenk-Resection vorzustellen, welche, ein jeder aus einem anderem Grunde, ein besonderes Interesse bieten. Ich zeige Ihnen zunächst diesen Knaben wegen des in jeder Hinsicht vorzüglichen Resultates der Operation. Dieselbe ist am 16. Februar vorigen Jahres ausgeführt, etwa 1 Jahr nach Beginn der Krankheit. Es handelte sich hier um einen Fall von Kapsel-Coxitis, wie Sie aus den nur oberflächlichen

Substanzverlusten und der im Uebrigen gesunden Knochentextur des durchgesägten Präparates erkennen werden. Es bestand ein grosser Abscess hinter und über dem Trochanter, ein zweiter, bereits aufgebrochener, an der äusseren Seite des Oberschenkels, welcher, wie Sie aus dieser Incisionsnarbe sehen, bis über die Mitte desselben hinabreichte. Der Knabe kam durch Eiterverluste und leichte Temperaturerhöhungen immer mehr herunter, und so entschloss ich mich sehr bald zur Resection. Die Pfanne war stark nach hinten und oben erweitert, cariös, aber nicht perforirt. Die Kapsel wurde nach Möglichkeit exstirpirt, die Wandungen der Abscesse mit dem scharfen Löffel abgeschabt. Die Heilung verlief ohne besondere Störung, doch wurde Anfangs Mai noch einmal eine Auslöffelung der wieder schwammig gewordenen Granulationen nothwendig. Ende Juni, also nach 4 Monaten, konnte Patient das Bett verlassen. Er hob das Bein activ und war schon am ersten Tage im Stande, ohne Unterstützung zu gehen. Ich habe ihn seitdem mit einem einfachen Stützapparat gehen lassen, den er auch jetzt noch trägt, um das neugebildete Gelenk nicht zu sehr zu belasten. Ich bitte Sie nun, sich zu überzeugen, wie vollkommen die Beweglichkeit geworden ist. Die Flexion ist passiv normal, activ (in der Rückenlage) ebenfalls bis zu einem spitzen Winkel möglich. Vor Allem mache ich Sie aber auf die äusserst vollkommene Abduction aufmerksam, die der eines normalen Gelenkes kaum etwas nachgiebt. Dabei ist das Gelenk fest und von vorzüglicher Brauchbarkeit. Der Knabe geht ausgezeichnet, läuft Trab, steigt Treppen wie jeder andere, und ich bedauere nur, dass die Beschränktheit des Raumes nicht gestattet, ihn in den verschiedenen Gangarten vorzuführen. Auf dem gesunden Beine stehend kann er das kranke bis zu 1 R. activ beugen, ist aber auch im Stande, auf dem resecirten Beine allein zu stehen und den gesunden Fuss in die Höhe zu heben. Die Verkürzung betrug bei seiner Entlassung vor $1\frac{1}{2}$ Jahren 1 Ctm. und hat seitdem nicht zugenommen. — Diese zweite Kranke, ein 12jähriges Mädchen, welches am 28. Juli vorigen Jahres operirt wurde, hat erst seit wenigen Tagen das Bett verlassen. Der Fall war durch die Ausdehnung der Eiterung und der cariösen Erkrankung des Beckens ein besonders schwerer, verspricht aber ein eben so gutes Resultat, als der erste. Es handelte sich hier um eine centrale Ostitis des Schenkelkopfes. Die Krankheit bestand seit 4 Jahren, war Anfangs sehr schleichend verlaufen, hatte aber etwa 1 Monat vor der Operation eine ganz plötzliche Verschlimmerung erfahren, welche unter heftigem Fieber innerhalb einer Woche zu Abscessbildung und Aufbruch an der Innenseite des Oberschenkels, dicht an der Plica inguinalis, geführt hatte. Es bestand ausserdem ein grosser Abscess unter den Glutäen, eine sehr bedeutende Eitersenkung an der Aussenseite des Oberschenkels bis zum unteren Drittel desselben, und ein faustgrosser Beckenabscess. Das Bein war um 2 Ctm. reell verkürzt. Die Resection ergab, dass der Gelenkkopf bis auf einen kleinen Rest zerfallen war. Einige bohnengrosse harte Sequester lagen in der vereiterten Gelenkhöhle. Der Pfannen-

boden war perforirt und für meinen Zeigefinger durchgängig, der hintere Pfannenrand zerstört, die äussere Fläche des Os ilei weit hinauf cariös. Trotzdem nun das damals sehr heruntergekommene Mädchen sich fortwährend den Verband mit Urin durchnässte und in Folge dessen hin und wieder eine vorübergehende Zersetzung der Wundsecrete nicht vermieden wurde, war der Verlauf ein so glücklicher, dass sie am 26. November, also genau nach 4 Monaten, geheilt war. Auch sie war sofort im Stande, ohne Unterstützung aufzutreten und zu gehen. Leider stellte sich 3 Wochen später ein Recidiv des Beckenabscesses sowohl wie der Caries in der Fossa iliaca externa ein, welche ein abermaliges längeres Krankenlager bedingten. Beide Affectionen sind erst jetzt von Neuem geheilt. Die Patientin ist seit 3 Tagen ausser Bett, geht ohne jede Unterstützung, und es ist schon jetzt eine beinahe eben so vollkommene Flexions- und Abductionsfähigkeit vorhanden, wie in dem vorigen Falle, trotzdem noch gar keine Uebungen gemacht worden sind. Ich zweifle nicht, dass das schliessliche Resultat dem vorigen nichts nachgeben wird. — Der dritte Fall betrifft die Kranke, welche ich mit dem vorderen Längsschnitt operirt habe und über welche ich Ihnen schon gestern berichtete. Die ausserordentlich kleine Narbe und die so gut wie normale Configuration der ganzen Hüftgegend geben Ihnen einen Massstab für die verhältnissmässige Geringfügigkeit des Eingriffes. Die Operation geschah am 12. September, die Heilung war am 25. November vollendet. Leider ist auch hier später noch einmal ein Recidiv des Beckenabscesses eingetreten, so dass Patientin erst vor wenigen Wochen das Bett wieder verlassen konnte. Sie geht ohne besondere Mühe allein, Flexion und Abduction sind bereits in annähernd normaler Excursionsweite möglich.

b) Derselbe: Vorstellung von 3 Fällen von Osteotomie. Wenn Sie mir noch einen Augenblick Gehör schenken wollen, so möchte ich Ihnen noch ein Paar seit längerer Zeit geheilte keilförmige Osteotomieen vorstellen, welche ich aus sehr verschiedenen Gründen an drei verschiedenen Stellen des Unterschenkels ausgeführt habe. Die erste Kranke, ein jetzt 12jähriges Mädchen, litt an sehr schweren, fast S-förmigen Verkrümmungen beider Unterschenkel. Ich zeige Ihnen hier die Photographie. Wenn Sie dieselbe ansehen, werden Sie mir zugeben, dass hier nur von einem operativen Eingriff eine Hülfe erwartet werden konnte. Derselbe ist in der Weise zur Ausführung gebracht, dass in einer Sitzung etwa in der Mitte der Unterschenkel aus beiden Tibien ein Keil mit der Basis nach innen herausgemeisselt, die beiden Fibulae aber in gleicher Höhe subcutan gebrochen wurden. Durch Ausnutzung der Keile konnte nun zwar die nach innen gerichtete Convexität der Unterschenkel beseitigt werden, es blieb dann aber immer noch eine starke Einwärtsdrehung der Füsse übrig, zu deren Ausgleichung es nothwendig war, den unteren Fragmenten eine Rotation nach aussen um etwa 50—60° mitzutheilen, also eine starke Dislocatio ad peripheriam zu erzwingen. Die Heilung hat etwas lange gedauert. Denn obwohl die

Wunden nach etwa 4 Wochen geschlossen waren, nahm die Consolidation der völlig eburneisirten Knochen, welche keine Spur einer Markhöhle mehr zeigten, wohl $^1/_4$ Jahr in Anspruch. Das Resultat ist aber in hohem Masse befriedigend. Die Beine sind gerade, und während das Mädchen früher nur mühsam kurze Strecken ohne Krücken zurücklegen konnte, ist ihre Gehfähigkeit jetzt eine normale.

Der zweite Kranke ist ein jetzt 18jähriger Mensch, welchem ich im Februar vorigen Jahres wegen eines hochgradigen Genu valgum die keilförmige Osteotomie der Tibia mit gleichzeitiger linearer Durchmeisselung der Fibula gemacht habe. Er ist zugleich der Erste, den ich in dieser Weise operirte, und ich stelle ihn Ihnen vor, um, soweit das jetzt möglich ist, die Zweifel zu widerlegen, welche mir hinsichtlich des functionellen Resultates und der Dauerhaftigkeit der Heilung wiederholt ausgesprochen sind. Der junge Mann, welcher vor der Operation zu keinem anhaltenden Stehen oder Gehen fähig war, ist jetzt im Stande, die schwersten Arbeiten zu verrichten. Er fährt einen Bierwagen und trägt den ganzen Tag ohne irgend welche Beschwerden schwere Bierlasten in die höchsten Etagen der Häuser. Das Knie gestattet in gestreckter Stellung keinerlei seitliche Bewegungen und Sie sehen sofort aus der äusserst kräftig entwickelten Muskulatur des Beines, dass er dasselbe in keiner Weise schont. Ich habe ihn Anfangs einen Stützapparat tragen lassen, er hat es aber bald bequemer gefunden, denselben bei Seite zu legen.

Auch der dritte Fall hat ein sehr gutes functionelles Resultat ergeben. Es handelte sich hier um eine chronische Periostitis der rechten Tibia in Folge von hereditärer Syphilis, welche bei dem damals 15jährigen Mädchen 9 Jahre lang bestanden und eine erhebliche Wachsthumssteigerung des genannten Knochens bedingt hatte. Die kranke Tibia war um 8—9 Ctm. länger als die gesunde der anderen Seite, und da die Fibula an dieser Wachsthumsvermehrung nicht Theil genommen hatte, so war eine sehr bedeutende bogenförmige Verkrümmung der Tibia mit der Convexität nach innen eingetreten. Dadurch war denn wieder eine hochgradige Schiefstellung ihrer unteren Gelenkfläche bedingt, welche nun nicht mehr nach unten, sondern schräg nach unten und aussen gewendet war. Die Folge davon war eine so starke Valgusstellung des Fusses, dass die Kranke beim Gehen mit dem Malleolus internus den Boden berührte und in Folge der abnormen Belastung die inneren Seitenbänder in ganz ungewöhnlicher Weise gedehnt und erschlafft waren. Das Mädchen konnte sich nur mit Krücken fortbewegen. Durch Herausnahme eines Keiles aus der Tibia und lineäre Durchtrennung der Fibula dicht über dem Fussgelenk ist mir auch hier die Geraderichtung in der gewünschten Weise gelungen, und obwohl die Verlängerung des Beines zu einem gewissen Theile noch fortbesteht, ist das Mädchen jetzt sehr gut im Stande, ohne irgend welche Unterstützung den ganzen Tag herumzugehen. Ich lasse sie indessen wegen der noch

nicht ganz geschwundenen Erschlaffung der Seitenbänder für gewöhnlich noch einen Scarpa'schen Schuh tragen.*)

Die Discussion über Behandlung des Genu valgum wurde auf die allgemeine Sitzung aufgeschoben.

Herr Geissel (Essen): Ich erlaube mir, im Anschluss an die von Herrn Schede vorgestellten Fälle von Hüftgelenks-Resectionen, unter Vorlegung des betreffenden Präparates, kurz über einen Fall zu berichten, welchen ich im Anfang September 1876 operirt habe.

Auguste Erlinghausen aus Essen, 13 Jahre alt, zeigte nach angeblich vor 1½ Jahren überstandenem acuten Gelenkrheumatismus Caries des rechten Hüftgelenkes mit Fistelbildung, in Adductionsstellung. Kräftezustand ziemlich gut erhalten, kein Fieber, Leber, Nieren amyloid degenerirt, Lungen gesund. Ich machte den v. Langenbeck'schen Längsschnitt, durchsägte mittelst der Kettensäge unterhalb Trochanter major und löste Caput femoris nur mit grosser Schwierigkeit aus der Pfanne, indem eine völlig ossale Ankylose bestand. Ich war sodann genöthigt, sowohl die Pfanne in ihrer ganzen Ausdehnung, wie die noch theilweise central vereiterte Diaphyse 4 Ctm. weit mit dem scharfen Löffel auszuhöhlen. Die Operation wie die Nachbehandlung erfolgten streng nach antiseptischen Regeln. Zur Lagerung verwendete ich die Extension mit Gewichten, später Gypsverband. Auch in diesem Falle ist ein activ bewegliches Gelenk erzielt worden. Die Patientin vermag mit der Taylor'schen Maschine gut zu gehen. Die Verkürzung beträgt 3 Ctm.

7) Herr Vogt (Greifswald) stellte einen Patienten mit seit 10 Jahren eingetretener vollständiger Hemmung des Längenwachsthums des linken Humerus vor und demonstrirt auf diese Wachsthumshemmung bezügliche Präparate vom Hunde**).

Zu dieser Vorstellung bemerkte

Herr Bidder: Im vorigen Sommer habe ich in der Herren-Schwimmanstalt zu Mannheim ganz zufällig einen diesem sehr ähnlichen Fall gesehen. Es fiel mir nämlich bei einem sonst vollständig wohlgebildeten, ungefähr in der Mitte der zwanziger Jahre stehenden, jungen Manne auf, dass sein linker Oberarm wenigstens 6 bis 7 Ctm. kürzer war, als der rechte. Da mich die Sache interessirte, nahm ich mir die Freiheit, den Herren anzureden und ihn über die Entstehung der Verkürzung zu befragen. Er theilte mir darauf mit, dass sein linker Oberarm seit früher Jugend sich im Verhältniss zum rechten immer

---

*) Die vorgestellten 3 Fälle von Osteotomie habe ich bereits in meinem auf der Naturforscher-Versammlung in Hamburg im September 1876 gehaltenen Vortrage erwähnt. (S. Berliner klin. Wochenschrift 1876. No. 52.) Schede.

**) S. grössere Vorträge und Abhandlungen.

mehr verkürzt habe, und dass der Längenunterschied beider Oberarme erst im erwachsenen Alter stationär geblieben sei. Als Ursache dieses gehemmten Längenwachsthums bezeichnete er den Umstand, dass — nach Aussage seiner Eltern — bei der ersten Schutzpockenimpfung der Wundarzt an einer Stelle aus Versehen mit der Impfnadel zu tief eingestochen hätte, worauf dann eine vorübergehende, stärkere Entzündung um die Impfstelle entstanden wäre. Zum Beweise dessen wies er auf eine kleine, weisse, ca. 0,5 Ctm. lange Narbe hin, welche an der Vorderfläche des Armes etwas über der Ansatzstelle der Sehne des M. pectoralis major am Seitenrande des M. deltoideus in der Haut zu sehen war. Ich konnte mich davon überzeugen, dass diese kleine Narbe mit dem Knochen nicht zusammenhing, sondern mit der Haut auf den darunterliegenden Weichtheilen verschieblich war, wenn der Zusammenhang mit der Pectoralissehne auch etwas fester zu sein schien. Sonst waren an der Haut des Armes keine weiteren Narben oder pathologischen Veränderungen zu bemerken. So weit nun der Aufenthalt im Badebassin eine weitere Untersuchung gestattete, konnte ich mit ziemlicher Sicherheit constatiren, dass am Os humeri keine anderweitigen Difformitäten vorhanden waren, dass der linke Oberarm ebenso dick und wohlgeformt erschien, auch eine ebenso gute Musculatur hatte, wie der rechte und dass der linke und rechte Vorderarm gleich lang waren. Bis auf die starke, das beobachtende Auge unangenehm berührende Verkürznng erschien der Arm ganz normal; auch soll er in jeder Beziehung vollkommen kräftig und functionstüchtig sein.

Herr v. Langenbeck: Ich habe einen Fall gesehen, der diesem ausserordentlich ähnlich war in Bezug auf die Sistirung des Wachsthums. Der Kranke, der wegen einer anderen Krankheit im katholischen Krankenhause sich befand, hatte in früher Jugend durch Entzündung und Vereiterung des Epiphysen-Knorpels eine Spontanablösung des rechten Oberarmkopfes bekommen, der Knochen war extrahirt. Der Oberarm war sehr erheblich im Wachsthum zurückgeblieben, obwohl ein neuer Oberarmkopf sich gebildet hatte und die Brauchbarkeit des Armes nichts zu wünschen übrig liess.

---

## b) Sitzung in der Aula der Königlichen Universität.

Eröffnung der Sitzung 1 Uhr 20 Minuten.

1) Herr F. Busch (Berlin): „Ueber den Werth der Krappfütterung zur Erkennung der Ausbildung neuer Knochensubstanz" *).

Bei der Discussion über diesen Vortrag bemerkte

*) S. grössere Vorträge und Abhandlungen.

Herr **Julius Wolff** (Berlin): M. H.! Die Untersuchungen und die Mittheilungen des Herrn **Busch** sind gewiss sehr dankenswerth. Indess meine ich doch, dass man nur mit grosser Vorsicht, und zwar mit einer grösseren Vorsicht, als dies von seiten des Herrn **Busch** geschehen ist, die Ergebnisse der Versuche an ausgewachsenen Thieren, die sich unter pathologischen Verhältnissen befinden, auf die Knochen wachsender und überdies gesunder Thiere wird übertragen dürfen. — Ferner muss ich bemerken, dass in bezug auf die Knochen der Vögel die von Herrn **Busch** erörtete Frage, ob bei Krappfütterung nur die während der Fütterung sich neubildenden Knochenpartikelchen gefärbt werden, oder auch alte Knochentheilchen, längst gelöst ist, und zwar gelöst in einem den Annahmen und Schlussfolgerungen des Herrn **Busch** entgegengesetzten Sinne, und in so bestimmter Weise, dass neue Versuche an diesem Resultat schwerlich etwas werden ändern können. Für die Knochen der Vögel ist es sicher, dass bei ihnen **auch die fertige Knochensubstanz sich färbt**. Meines Wissens hat zuerst **Gibson** gefunden, dass man im Stande ist, Taubenknochen durch Krappfütterung bereits in einem Zeitraum von 24 Stunden **durch und durch** roth zu färben. Dies Factum kann ich nach meinen Versuchen bestätigen; und ebenso, wie ich, hat **Strelzoff** durch zahlreiche Versuche constatirt, dass man in wenigen Tagen sehr intensive Röthungen der Knochen junger Tauben erzielen kann. Untersucht man solche Knochen wachsender Tauben, nachdem letztere 1—4 Tage hindurch mit Krapp gefüttert waren, so findet man eine roth gefärbte Knochenschicht am Periost, eine ebenso rothe und dabei öfters noch dickere Schicht an der Markhöhlenfläche, und eine Färbung sämmtlicher Wandungen der Haversischen Kanälchen. Ich hatte im vorigen Jahre, bei Gelegenheit der Vorträge der Herren **Maas** und **Busch** die Ehre, Ihnen die Abbildung eines meiner mikroskopischen Krapppräparate zu demonstriren, an der Sie sich von der Vertheilung der Krappfärbung gerade auf die erwähnten Stellen, die periostale und medulläre Fläche nebst den Haversischen Kanälchen überzeugen konnten. — Wenn man nun einen solchen Befund nach so kurzer Fütterungszeit beobachtet, so weiss ich nicht, wie sich angesichts dieses Befundes die Anschauung aufrecht erhalten lassen kann, dass dass alles, was an den betreffenden Knochen roth gefärbt ist, sich in so kurzer Zeit neu gebildet haben soll.

Ich gebe Herrn **Busch** zu, dass die von ihm heute erörterte Frage bei **Säugethieren** bisher nicht mit ebenso grosser Sicherheit gelöst ist, und ich glaube, dass Herrn **Busch's** heute mitgetheilte Versuche ein werthvoller Beitrag zur weiteren Aufklärung sein werden. Aber darum bleibt es doch unumstösslich, dass bei Vögeln auch fertige Knochensubstanz die Krappfärbung annimmt.

Herr **F. Busch**: M. H.! Was die Analogie betrifft, in welche ich die im Verlaufe der Entzündung neugebildeten periostalen Auflagerungen zu den Knochenmassen gesetzt habe, welche sich im Verlaufe des Wachsthums neu bilden, so verkenne ich nicht, dass bedeutende Unterschiede

zwischen beiden vorhanden sind, aber gerade in bezug auf die Rothfärbung der neugebildeten Massen während der Krappfütterung ist der Unterschied, wie ich glaube, kein erheblicher. Bei beiden handelt es sich um in der Form von Knochensubstanz neu abgelagerte Kalkmolecüle und es liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass dieselben, wenn sie während des Wachsthums abgelagert werden, sich dem Farbstoff gegenüber anders verhalten, als wenn sie im Verlaufe der Entzündung entstehen. Ich halte fest an dem Virchow'schen Satze, dass die pathologischen Gewebsbildungen keine vollkommen neuen Processe sind, sondern die directe Fortsetzung normaler Processe, welche desshalb in vielen Beziehungen von jenen abweichen, weil sie unter abnormen Ernährungs-Verhältnissen sich vollziehen, jedoch stets einen Theil der Eigenthümlichkeiten normaler Gewebs-Processe in sich bewahren.

Was ferner die schnelle Färbung junger Vogelknochen betrifft, so ist auch das Wachsthum derselben ein ausserordentlich schnelles. Wie Strelzoff nachgewiesen hat, ist das Längenwachsthum der Röhrenknochen in 20 Tagen vollendet. Ausserdem erklärt sich diese schnelle Färbung, wie ich glaube, noch durch die Berücksichtigung folgenden Punktes. Die Stellen, an welchen sowohl in den normalen wie unter pathologischen Verhältnissen die Knochenbildung stattfindet sind 3: 1) Die an das Periost grenzende Aussenfläche des Knochens, 2) die an das Markgewebe grenzende Innenfläche desselben, 3) die Gefässräume, welche bei ganz jungen Thieren sehr weit angelegt sind, und sich während des Wachsthums zu den Havers'schen Kanälen verengen.

Nehmen wir nun an, dass sich beim jungen Taubenknochen, ausser den Knochenbildungen an der Aussen- und Innenfläche, um jeden Havers'schen Canal ein kleiner Knochenring anlegt, so ist es gar nicht auffallend, dass der ganze Knochen nach 24 Stunden bei der makroskopischen Betrachtung roth erscheint. Es liegt dann darin noch kein Beweis, dass während dieser Zeit ein ganz neuer Knochen gebildet ist.

In den bisherigen Untersuchungen war die Knochenbildung um die Havers'schen Kanäle vielfach vernachlässigt. Man berücksichtigte nur das Periost und Mark und kam dadurch zu falschen Schlussfolgerungen. Erst die genaue miskroskopische Untersuchung, wie sie Strelzoff zuerst ausführte, lehrte bei diesen Verhältnissen auch die Knochenbildung in den Havers'schen Canälen berücksichtigen.

Herr Wolff: Ich erwidere Herrn Busch, dass ich nicht bloss von der makroskopischen, in der ganzen Dicke des Knochens auftretenden Rothfärbung der Knochen nach sehr kurzer Fütterungszeit gesprochen, sondern betont habe, dass auch mikroskopisch die Färbung mit Leichtigkeit nachweislich ist.

Auch wiederhole ich, dass öfters die Dicke der rothen Markhöhlenschicht beträchtlicher ist, als die der periostalen Schicht. Dies würde, wenn man Herrn Busch folgte, zu der ja doch ganz unmöglichen Annahme führen, dass an der Markhöhlenfläche eine lebhaftere Apposition stattfindet, als am Periost.

Wenn endich Herr Busch auf das schnelle Wachsthum der Vogelknochen hingewiesen hat, so ist ja die Richtigkeit dieser Thatsache zuzugeben. Das Wachsthum der Taubenknochen vollzieht sich in der That in unglaublich kurzer Zeit. Aber so schnell geschieht es trotzdem nicht, dass man annehmen dürfte, schon nach 24 Stunden, in denen Gibson und ich, oder gar nach 17 Stunden, in denen Strelzoff die Knochen roth gefärbt fand, könnten sich deutlich sichtbare Schichten an den verschiedensten Stellen der Knochenwand abgelagert haben.

Herr Busch: Die Arbeit von Gibson kann ich nicht so hoch schätzen. Dieselbe beruht auf einem Vortrage, den Gibson im Jahre 1818 in Manchester hielt, der in den Memoirs of the Literary and Philosophical Society of Manchester. Second Series Art. I. p. 146—164 abgedruckt ist. Von dort ist sie als Auszug in Meckel's Archiv Bd. 4. S. 482 bis 487 übergegangen. Da das Original in Deutschland nur sehr schwer aufzutreiben sein dürfte, so kenne ich sie nur aus dem Auszuge. Die Versuche sind keinesweges beweisend und durchaus nicht geeignet, den Werth der Krappfütterung zu erschüttern.

2) Herr Volkmann machte dem Congress die folgende Vorlage:

## Vorläufiger Bericht über die innerhalb der letzten drei Jahre in der Chirurgischen Klinik zu Halle stationär oder poliklinisch mit Hülfe der antiseptischen Methode behandelten schweren Operationen und schweren Verletzungen.

Die nachstehenden Tabellen umfassen den Zeitraum vom 1. März 1874 bis zum 1. März 1877 und schliessen sich somit an einen früheren, ebenfalls nur vorläufigen Bericht an, der sich über die ersten fünf Vierteljahre nach Einführung der antiseptischen Methode und bis zum 1. März 1874 erstreckte.

Der Bericht ist insofern unvollständig, als er nur Aufschluss über einzelne Operationen und einzelne Verletzungsformen giebt. Es fehlen z. B. die Gefässunterbindungen, Geschwulstoperationen, schweren Handverletzungen, Operationen mit Eröffnung der Bauchhöle etc.

Die Gesammtzahl der innerhalb dieser 3 Jahre stationär und poliklinisch behandelten Kranken beläuft sich auf circa 10,000, die der vorgenommenen grossen Operationen und behandelten schweren Verletzungen überschreitet die Zahl von 1000 wohl um ein erhebliches.

### Amputationen und Exarticulationen.

**A. Nicht complicirte Fälle.**

| 1. Exarticulatio humeri. | Zahl der Fälle. | Davon gestorben. |
|---|---|---|
| a) Wegen Traumen . . . . . . . | 2 | 1 nach 4 Stunden. |
| b) Wegen Sarcom des Humeruskopfes | 2 | — |
| | 4 | 1 |

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben. |
|---|---|---|
| 2. Amputatio humeri. | | |
| a) Wegen Traumen . . . . . . | 11 | — |
| b) Wegen Ellenbogencaries und Vereiterungen . . . . . . . . | 3 | — |
| | 14 | — |
| 3. Amputatio antibrachii. | | |
| a) Wegen Traumen . . . . . . . | 16 | — |
| b) Wegen Caries, Eiterung und Neubildungen . . . . . . . . | 7 | — |
| | 23 | — |
| 4. Exarticulatio manus. | | |
| Wegen Traumen . . . . . . . . | 3 | — |
| 5. Exarticulatio femoris. | | |
| a) Wegen Trauma . . . . . . . | 1 | 1<br>4 St. nach d. Op. |
| b) Wegen eines Tumors . . . . . | 1 | — |
| | 2 | 1 |
| 6. Amputatio femoris. | | |
| a) Wegen Traumen . . . . . . . | 6 | 1<br>nach 24 St. Verletzung der Weichtheile bis über d. Hinterbacken. |
| b) Wegen Caries, Eiterung, Gangrän, Geschwüren, Tumoren . . . . | 36 | — |
| | 42 | 1 |
| 7. Amputatio cruris. | | |
| a) Wegen Traumen . . . . . . . | 5 | — |
| b) Wegen Caries, Eiterungen, Ulcus cruris, Gangrän, Tumoren, Deformitäten . . . . . . . . | 20 | 1<br>an habituellem Erysipel. |
| | 25 | 1 |
| 8. Partielle Fussamputationen. | | |
| a) Amputatio metatarsea . . . . . | 2 | — |
| b) Nach Chopart . . . . . . . . | 5 | — |
| c) Nach Pirogoff . . . . . . . . | 15 | — |
| d) Nach Syme . . . . . . . . | 4 | — |

Vorgenommen wurden diese Operationen 4 mal wegen Trauma, 17 mal wegen Caries, 3 mal wegen Frostgangrän, 1 mal wegen Tumor,

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben |
|---|---|---|
| 1 mal (Pirogoff) wegen Hackenretraction und Ulcerationen nach altem, auswärts gemachten Chopart. | | |
| Summa | 26 | — |
| Summa sämmtlicher (nicht compl.) Amputationen . . . . | 139 | — |
| Davon gestorben . . . . . . | 4 | = 2,87 pCt. |

**B. Complicirte Fälle.**

1. Doppelamputationen.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Wilhelm Henze, 51 Jahr, primär traum., beide Vorderarme . . . | Geheilt. | — |
| 2. Carl Leonhard, 19 Jahr, pr. tr., l. Vorderarm u. r. Unterschenkel . | Geheilt. | — |
| 3. Friederike Sommer, 40 Jahr, pr. tr., r. Vorderarm, l. Oberarm . . . | Geheilt. | — |
| 4. Wilhelm Knecht, 27 Jahr, pr. tr., l. Vorderarm, r. Oberarm . . . | Geheilt. | — |
| 5. Robert Sommer, 23 Jahr, Frostgangrän, r. Amput. metatarsea, l. Lisfranc . . . . . . . . . | Geheilt. | — |
| 6. Friedrich Kaubiztsch, 38 Jahr, Frostgangrän, r. Amp. metartarsea, l. Chopart . . . . . . . . . . | Geheilt. | — |
| 7. Carl Birkner, 14 Jahr, Frostgangrän l. Amp. metatars., r. Lisfranc. . | Geheilt. | — |
| 8. Carl Wede, 49 Jahr, pr. tr., beide Oberschenkel . . . . . . . | | † am 3. Tage unter Collapserschein., Wunde aseptisch. |
| 9. Heinrich Bergmann, 23 Jahr, pr. tr., beide Oberschenkel . . . | | † nach wenigen Stunden. |
| | 9 | 2 |

2. Schwere multiple Verletzungen.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Wilhelm Kiessler, 54 Jahr, Rippenbrüche in grosser Zahl, Fractur des Sternums, pr. tr. Oberarmexarticulation . . . . . . . . | | † innerhalb der ersten 24 Stund. |
| 2. Paul Wiedau, 14 Jahr, Kopfwunde, Commotio cerebri, subcutane Fractur des einen Oberschenkels, pr. tr. Amputation des andern. | | † nach 40 Stund. |

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben. |
|---|---|---|
| 3. Albert Meyer, 2½ Jahr, Schwere Quetschung des Bauches, pr. tr. Amputation des Oberschenkels, bleibender Collaps. . . . . . | | † am 4. Tage, keine Sepsis, Wunde primär verbacken. |
| 4. August Reiche, 67 Jahr, Multiple Rippenbrüche, grosser Hämothorax; rechts pr. tr. Pigoroff, links Oberschenkelamputation. . . . | | † nach 7 Stund. |
| 5. Hermann Bössenroth, 22 Jahr, Fissur des Stirnbeins, Rippenbrüche; pr. tr. Amputation beider Oberschenkel . . . . . . . . . . | | † nach 11 Stund. |
| 6. Auguste Hanisch, 73 Jahr, pr. tr. Amputation des Oberschenkels, schwere Handverletzung, conservativ behandelt. . . . . . . | | † am 14. Tage an Tetanus (Oberschenkelwunde bis auf den vorderen Lappenrand prim. verheilt.) |
| | 6 | 6 |

3. Septisch oder pyämisch eingebrachte Kranke.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Ludwig Schoch, 57 Jahr, mit schwerer progred. Sehnenscheideneiterung nach Panaritium und Septicaemie eingebracht. Amputatio antibrachii . . . . . . | | † nach 2 Tagen. |
| 2. Martin Meisch, 38½ Jahr, progr. sept. Grangrän des Armes nach compl. Luxation der Ulna. Amputatio humeri. . . . . . . | Geheilt. | — |
| 3. Rudolf Wolf, 40 Jahr, Traumat. Gangrän des Armes, Vereiterung der Sehnenscheiden und des intermuskulären Bindegewebes, mehrere Schüttelfröste. Amputatio humeri . . . . . . . . . . | Geheilt. | — |
| 4. Carl Funke, 48 Jahr, Progred. sept. Plegmone von Handverletzung ausgehend. Exarticulatio humeri. | | † nach 3 Tagen. |
| 5. Ferdinand Max, 42 Jahr, Septisch mit acut. purul. Oedem am 2. Tage nach Ueberfahrung des Beins eingebracht. Amputatio cruris, später femoris . . . . . . . | | † am 8. Tage nach der 2. Amputation. |
| 6. Herman Richter, 14 Jahr, seit 19 | | |

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben |
|---|---|---|
| Woch. best. Weichtheileverletzung Pyämie; Amputatio cruris . . . | Geheilt. | |
| 7. Christoph Weise, 41 Jahr, Eisenbahnverletzung, septisch mit brandigem Emphysem aufgenommen; Amput. femoris. . . . . . . | | † nach 36 Stund. an fortschr. brand, Emphysem. |
| 8. Louis Wolf, 38 Jahr, mit Totalgangrän nach compl. Unterschenkelfractur aufgenommen. Amp. fem. | | † nach 48 Stund. an fortschreitend. Gangrän. |
| 9. Otto Zeiger, 19 Jahr, Pyämische Osteomyelitis tibiae, Knievereiterung. Amputatio femoris . . . | Geheilt. | |
| 10. Christian Ludwig, 46 Jahr, Traum. Gangrän des Unterschenkels, gasig jauchige Phlegmone um das Kniegelenk. Amputatio femoris . . | Geheilt. | |
| 11. Johann Rösler, 65 Jahr, Knieeiterung, Septicämie. Amp. fem. | | † am 5. Tage. |
| 12. Gustav Rühl, 13 Jahr, Compl. Unterschenkelfractur, progr. sept. Plegmone. Amput. femoris . . | Geheilt. | |
| 13. August Wenzel, 49 Jahr, Embolische Totalgangrän des Beins, Pyämie. Amput. femoris . . . | | † am nächsten Tage. |
| 14. Friderike Apel, 24 Jahr, Progr. Phlegmone und Gangrän nach Weichtheils - Verletzung an Hand und Vorderarm, Exarticulatio humeri . . . . . . . . . . | | † nach wenigen Stunden. |
| 15. Gottlieb Kaiser, 60 Jahr, Leicheninfection am Finger, acut purulentes Oedem. Amput. humeri. | Geheilt. | |
| Summa der septisch oder pyämisch eingebrachten Amputirten. | 15 | 8 = 52,33 pCt. |

4. Todesfälle an intercurrenten nicht mit der Wunde in directem Zusammenhange stehende Krankheiten.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Karl Feuerberg, 60 Jahr, interm. tr. Amputatio cruris. Wunde aseptisch. Delirium tremens. | | † |
| 2. Bertha Schlettge, 17 Jahr, Amputatio femoris wegen tuberculöser Knievereiterung. Am 21. Tage bei bis auf eine kleine granulirende Stelle verheilter Wunde an genuiner Pneumonie (Diagnose des pathol. Institutes) gestorben. | | † |

| | Geheilt | † |
|---|---|---|
| 3. Marie Grusig, 24 Jahr, progrediente Phlegmone nach Panaritium; Amputatio humeri. Bei guter Wunde und normaler Temperatur abortirte Pat. und starb 15 Tage nach der Operation an puerperaler Pyämie. | | † |
| | 3 | 3 |

Summa sämmtlicher Amputationen und Exarticulationen . 172 Kranke mit 183 Amput.
Davon wurden geheilt . 149 „ „ 156 „
Es starben . . . . . 23 „ „ 27 „
Mortalität sämmtlicher Amputationen (obgleich eine derartige Berechnung werthlos) = . . . . . . 13,37 pCt.

### Resectionen der Gelenke.

#### A. Nicht complicirte Fälle.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Resection des Schultergelenks. Davon 6 wegen Caries u. 1 weg. Trauma . . . . . . . . . . | 7 | — |
| 2. Resection des Ellbogengelenks. Davon 4 wegen Caries oder acuter Vereiterung des Gelenks und 4 wegen Trauma . . . . . . . . | 8 | — |
| 3. Resection des Handgelenks. Beide wegen Caries . . . . . . . . | 2 | — |
| 4. Resectionen des Hüftgelenkes. Von den 4 gestorbenen betrafen zwei kleine Kinder von $^3/_4$ und $2^1/_2$ Jahren, welche vor Beginn der Reaction im Collaps starben. Ein Kranker starb an marantischer bis in die Ven. iliaca fortgesetzter Thrombose der Crurales zwei Monate nach der Operation. | 48 | 4 |

Ein Kranker an Blutung: Unterbindung der A. iliaca wegen Arrosion der Arterie durch scrophulöse Lymphdrüsenvereiterung in der Weiche (Resectionsschnitt wie immer hinten) $3^1/_4$ Monate nach der Operation.

Wie viele Kranke bei fistulöser Wunde an Lungen- oder Meningealtuberculose, oder an Albuminurie gestorben sind, lässt sich zur Zeit noch nicht

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben |
|---|---|---|
| mit Sicherheit ermitteln. Vielleicht 8—10. | | |
| 5. Resectionen des Kniegelenks. Zwei Kranke wurden später secundär am Oberschenkel amputirt. Beide genasen. 20 Resectionen wurden wegen fungöser Entzündung und Caries gemacht, eine wegen recidiven Querbruchs der Patella . . . . . . . | 21 | 1 |
| Der einzige Gestorbene unterlag 3 Wochen nach der Resection einer acuten Meningealtuberculose, ohne dass Störungen von Seiten der Wunde ausgegangen wären. | | |
| 6. Resectionen des Fussgelenkes. 1 wegen Caries resecirt, später am Unterschenkel amputirt und geheilt. Die übrigen 4 Fälle wegen Traumen oder Deformitäten resecirt . . . . . . | 5 | — |
| Summa | 91 | 5 |

B. Complicirte Fälle.

1. Resectionen bei pyämisch oder septicämisch eingebrachten Kranken.

1. Ludwig Baer, 27 Jahr, Schrotschuss und Zertrümmerung des Beckens vor 8 Tagen. Resection der Hüfte bei verjauchtem Gelenk. Tod an Septicaemie.
2. Minna Raehmer, 29 Jahr, Puerperale verjauchte Hüftgelenksentzündung. Gestorben 4 Tage nach der Hüftresection an Septico-Pyaemie.
4. Franz Pinkert, 10 Jahr, multiple pyaemische Gelenkvereiterungen nach Scarlatina und Diphtheritis. Resection des verjauchten Hüftgelenks. Gestorben nach 8 Tagen an Septico-Pyaemie.
5. Gottlieb Rost, 68 Jahr, Acute Verjauchung einer alten fungösen Ellbogengelenkentzündung; mit acuter progredienter Phlegmone

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben. |
|---|---|---|
| aufgenommen. Gestorben an Septicaemie, 6 Tage nach der Resection. | | |
| | 4 | 4 |

2. Todesfälle an intercurrenten, nicht mit der Wunde in directem Zusammenhange stehenden Krankheiten.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Wilhelm Meyer, 35 Jahr, Resection des Fussgelenkes wegen Trauma. Tod an Delirium tremens. | | |
| 2. Abraham Mattersdorf, 58 Jahr, Resection der Schulter wegen tuberculöser Caries. Tod an Lungentuberculose und wiederholter Hämoptoë vor beendeter Heilung. | | |
| | 2 | 2 |

**Resectionen in der Continuität.**

| | | |
|---|---|---|
| Wegen Pseudarthrose . . . . . | 9 | — |
| Wegen deform geheilten Clavicularbruches und Lähmung des Armes . . | 1 | |
| | 10 | — |

**Osteotomien.**

| | | |
|---|---|---|
| Osteotomien wurden an 38 Kranken ausgeführt . . . . . . . . . . . | 50 | — |
| und zwar am Femur: Osteotomia simplex . . . . . . . . . . . . | 3 | — |
| desgl. Osteotomia cuneiformis . . . | 10 | 1 |
| An der Tibia: an 15 Patienten Osteotomia simplex . . . . . . . . | 25 | — |
| desgl. an 10 Patienten Osteotomia cuneiformis. . . . . . . . . | 12 | — |
| | 50 | 1 |

Der Gestorbene war, ohne dass uns dies bekannt, ein Bluter. Er ging nach einer Osteotomie des Femur wegen Knie-Ankylose nach etwas mehr wie 24 Stunden zu Grunde. Während der letzten Lebensstunden kam noch Zahnfleischblutung hinzu. Bei der Section grosses Blutextravasat im Becken etc.

Nach den Indicationen können diese 50 Osteotomien folgendermassen rangirt werden:

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben. |
|---|---|---|
| Osteotomie weg. Hüftgelenksankylose | 7 | — |
| „ „ Knieankylose . . . | 10 | 1 |
| „ „ Pes equinus . . . | 1 | — |
| „ „ Rachit. Curvaturen. | 23 | — |
| „ „ Genu valgum. . . | 8 | — |
| „ „ Deform geh. Fract. | 1 | — |
| | 50 | 1 |

Zwei Osteotomirte wurden später am Oberschenkel amputirt: ein Kranker mit hochgradigem Genu valgum in Folge von Arthritis deformans und ein Knabe, bei dem sich ein centrales Enchondrom als die Ursache der Deformität und Verbiegung der Tibia herausstellte. Beide Amputirte genasen.

## Operationen an der Mamma.

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben. |
|---|---|---|
| Operationen an der Mamma wurden bei 110 Kranken vorgenommen . | 119 | 6 |

Unter den 119 Operationen befinden sich 75 vollständige Ausräumungen der Achselhöhle.

Von den Operirten starben:

2 an Erysipel, einmal nach Weglassen des antiseptischen Verbandes entstanden; einmal von einem Decubitus sacralis ausgehend.

1 an Collaps wenige Stunden nach der Operation.

1 an Milzbrand nach Catgutimpfung.

2 an Erschöpfung bei nicht progredienter Eiterung und reactionsloser, aber stark secernirender Wunde. Beide Operirte alte, decrepide Personen.

## Antiseptisch behandelte Hydrocelenschnitte.

| | Zahl der Fälle. | Davon gestorben. |
|---|---|---|
| Die Zahl der bezüglichen Operationen beträgt . . . . . . . . . . | 45 | — |

Der typische Verlauf wurde in allen Fällen erzielt. Eine Störung trat in einem Falle dadurch ein, dass die kurz abgeschnittenen Seidensuturen, mit denen die Tunica vaginalis an die Scrotalhaut genäht worden war, zu tief

in den Wundtrichter versenkt, anfangs dort eingeschlossen und später einzeln aus der granulirenden Scrotalwunde ausgestossen wurden. Die definitive Heilung wurde dadurch sehr verzögert, und benutzen wir seitdem zur Vernähung der Tunica vaginalis an das Scrotum Catgut.

**Der conservativen Behandlung unterworfene complicirte Fracturen.**

Bei dem grossen Interesse, welches gerade die Frage bietet, was durch die antiseptische Behandlung der complicirten Fracturen erreicht wird, und der relativen Seltenheit dieser Verletzungen, habe ich in der nachstehenden Tabelle alle Fälle vereinigt, welche seit Einführung der antiseptischen Methode, also innerhalb eines Zeitraumes von $4^1/_4$ Jahren, von mir behandelt worden sind. Es sind im ganzen 73 Kranke mit 75 offenen Knochenbrüchen. Keiner von ihnen ist gestorben.

8 wurden secundär (richtiger: intermediär) amputirt; nämlich: 4 am Oberschenkel, 1 am Unterschenkel, 2 am Oberarm, 1 am Unterarm. Auch diese 8 Amputirten genasen.

| | | |
|---|---|---|
| Complicirte Fracturen des Oberschenkels | 1 | — |
| Knie's | 4 | — |
| Unterschenkels | 42 | — |
| Oberarms (einmal dabei gleichzeitig offene Unterarmfractur) | 6 | — |
| Ellenbogens | 5 | — |
| Vorderarms (einmal gleichzeitig offene Fracturen beider Vorderarme) | 15 (17) | — |
| | 73 (75) | — |

**Penetrirende Gelenkwunden.**

| | | |
|---|---|---|
| Hand | 6 | — |
| Ellenbogen | 5 | — |
| Fuss | 5 | — |
| Knie | 8 | — |
| | 24 | — |

**Accidentelle Wundkrankheiten.**

Ein Todesfall in Folge von metastatischer Pyaemie ist innerhalb der drei Jahre, über die sich diese Zusammenstellung erstreckt, bei von uns Operirten oder bei Verwundeten, die von uns behandelt worden wären, nicht vorgekommen; ebensowenig ein Fall, der mit einigem Recht als Pyaemia simplex bezeichnet werden könnte.

Auch kein Todesfall an acuter oder selbst subacuter Septicaemie ist bei antiseptisch behandelten Kranken weder in der Klinik noch in der Poliklinik beobachtet worden. Doch kam dreimal tödtliche Totalgangraen der Unterextremität nach Ligatur der Cruralis vor: Fälle, die, wenn der Tod zuletzt auch durch Sepsis erfolgt, wie zugegeben werden muss, ihr besonderes haben, insofern eben die Sepsis nicht von der Wunde ausging. Fälle von chronischer Septicaemie kamen, bei der Ausdehnung, die man jetzt diesem Worte giebt, natürlich mehrfach vor; jedoch keiner, der mit acuten progredienten eiterigen oder jauchigen Entzündungen in Verbindung gestanden hätte. Acute progrediente eitrige oder jauchige Phlegmonen, acut purulentes Oedem, acute Sehnenscheidenvereiterungen u. dgl. kamen überhaupt innerhalb dieser drei Jahre bei von uns behandelten Verletzten und Operirten nicht vor.

Erysipele mögen innerhalb derselben Zeit bei antiseptisch behandelten Kranken 3 oder 4 entstanden sein; auch bei nicht oder nicht mehr antiseptisch behandelten wurden sie in einer im Verhältniss zu früher verschwindend kleinen Zahl von Fällen beobachtet.

Tetanus kam bei 4 Kranken zur Entwicklung, von denen 2 starben und 2 genasen.

Halle a. S., Ende März 1877.

R. Volkmann und Paul Kraske.

Herr Volkmann erklärt sich zu jeder Auskunft über die vorstehende, von ihm gemachte Vorlage bereit.

3) Bei der Discussion über den Vortrag des Herrn Ogston, über operative Behandlung des Genu valgum ergreift zunächst das Wort:

Herr v. Langenbeck: Ich wollte mir noch die Bemerkung erlauben, dass ich bis jetzt die Osteotómie zur Heilung des Genu valgum nicht gemacht habe, weil ich in den letzten Jahren nicht so schwere Fälle zur Behandlung bekommen habe, wie früher, und weil in den leichteren Fällen, wie ich glaube, die orthopaedische Behandlung ausreichend ist. In den 50er Jahren habe ich sehr hochgradige Fälle von Genu valgum zur Behandlung bekommen, bin aber vollkommen ausgereicht mit subcutaner Durchschneidung des Ligamentum laterale externum. Ich bemerke dieses, weil Herr Billroth mir gerade in den letzten Tagen gesagt hat, dass er neuerdings die Osteotomie bei Genu valgum verlassen habe und auf die Durchschneidung des äusseren Seitenbandes, welche ich zu der Zeit machte, als Herr Billroth in Berlin

war, zurückgekommen sei und vollständigen Erfolg damit erreiche. Wenn wir auch durch die antiseptischen Cautelen eine viel grössere Sicherheit haben bei Anwendung der Osteotomie, so bleibt es doch immer ein ganz erheblicher Eingriff und namentlich habe ich immer ein wenig gefürchtet, dass bei der Osteotomie der Tibia bei Kindern es kommen könnte, dass das Wachsthum der Knochen litte, weil möglicherweise doch der obere Epiphysen-Knorpel durch die Operation betroffen würde.

In früheren Jahren habe ich, wie gesagt, bei 4 Kranken mit doppelseitigem Genu valgum, also an 8 Gelenken, das äussere Seitenband subcutan durchschnitten und eine vollständige Heilung dadurch erreicht. Die subcutane Durchschneidung des Ligamentum laterale externum ist keinesweges schwierig, ich habe sie in der Regel mit einem gewöhnlichen Dieffenbach'schen Tenotom gemacht. Während die Extremität fixirt wird mit beiden Händen und man versucht, sie gerade zu strecken, wird das Tenotom eingeführt unter das Ligament, und dieses nun von innen nach aussen durchschnitten. Es tritt im Momente der Durchschneidung Luft in das Gelenk ein, weil der Stich immer zunächst in das Gelenk eindringen muss. Ich habe aber in keinem Falle irgend einen Nachtheil gesehen von dem Eintritte der Luft in das Gelenk, obwohl unmittelbar nach der Operation man ganz deutlich die Luftmasse in dem Gelenk palpiren konnte. Ich beklage es, dass Herr Billroth nicht hier anwesend ist, um seine Erfolge mitzutheilen.

Herr König: So sehr ich davon überzeugt bin, dass wir mit der antiseptischen Methode ungemein viel leisten können, eben so sehr, meine ich, müssen wir zunächst vorsichtig sein in der Ausführung und Einführung von Operationen in die Praxis, die wohl in der Hand des geschickten Antiseptikers fast sicher ein gutes Resultat ergeben, aber doch etwas bedenklich sind, wenn man sie dem grossen ärztlichen Publicum in die Hand geben will. Ich glaube, dass dies, wie für viele andere Krankheiten, augenblicklich sehr nöthig ist, hervorzuheben, gerade bei der Frage der Operation des Genu valgum.

Wenn wir zunächst von der Behandlung des Genu valgum durch Maschinen absehen, so giebt es noch eine unblutige operative Behandlung desselben, welche, wie ich weiss, nicht nur in meiner Klinik, sondern auch in der Billroth'schen und, wie ich glaube, auch in der Volkmann'schen, sowie von einer grossen Anzahl Chirurgen oft geübt wird. Ich meine die gewaltsame Correctur der fehlerhaften Stellung in Chloroformnarkose und die Erhaltung des jedesmaligen Erfolges durch sofortiges Anlegen eines Gypsverbandes. Ich sage, des jedesmaligen Erfolges, denn die Methode entfaltet erst ihre grossen Vorzüge, wenn man nicht auf einmal alles erreichen will, sondern sich bei jeder folgenden Correctur mit einem mässigen Erfolge begnügt. Wenn hier auch wirklich das Ligament. extern. einreisst, so halte ich dafür, dass es immerhin sehr viel ungefährlicher ist, das Ligamentum externum — ich glaube, dass das sehr häufig dabei einreisst — zum subcutanen Reissen

zu bringen, als irgend eine der so eben empfohlenen blutig operativen Eingriffe zu wählen. Mit Ausschluss weniger excessiver Fälle sollte ich daher denken, dass man sich bei wachsenden Individuen, bei welchen durch das nach der Streckung erfolgende Wachsthum von der Epiphyse aus die Correctur dauernd beseitigt werden kann, mit der Maschinenbehandlung und eben dieser unblutigen Operation genügen lassen könnte. Wohl aber glaube ich, dass man für ältere Personen, für die Menschen, die nicht mehr wachsen, die keine wachsende Epiphyse mehr haben, darauf verzichten kann, mit irgend einer orthopädischen Behandlung etwas zu erreichen. Wir können hier wohl brüske Streckungen machen, aber nicht erwarten, dass das Wachsthum eine Ungleichheit der Knochen wieder ausgleiche. Hier glaube ich, dass die Methode, wie College Schede sie in der letzten Zeit ausgeübt hat, die vorzuziehende sein wird. Ich halte es für weniger gefährlich, einen Keil aus dem Knochen zu schneiden, als die Säge in das Gelenk einzuführen und eine Summe von Sägespähnen im Gelenk zu lassen, welche immerhin leicht als Erreger von Eiterung bei hinzukommender Fäulniss dienen können.

Herr Schede: Meine Herren, ich möchte nur den Irrthum zurückweisen, der möglicherweise hätte entstehen können, als wollte ich in allen Fällen von Genu valgum die Osteotomie unter dem Knie machen. Ich habe bisher die Osteotomie wegen Genu valgum niemals bei einem Individuum gemacht, welches nicht vollkommen erwachsen, oder wenigstens der Grenze des vollendeten Knochenwachsthums sehr nahe gewesen wäre.*) Ich behandele ebenso, wie es wohl die meisten anderen thun, bei Kindern das Genu valgum mit Gypsverbänden und orthopädischen Apparaten. Was die Durchschneidung des Ligamentum externum bei Erwachsenen betrifft, so habe ich keine Erfahrungen darüber. Ich möchte aber die Frage an unseren verehrten Herrn Präsidenten richten, wie es nachher mit der Festigkeit des Gelenkes steht, wenn man bei einem sehr schief stehenden Gelenk das Ligament durchschneidet und nun die Geraderichtung vollendet. Natürlich muss ja dann auf der äussern Seite ein weit klaffender Spalt zwischen den Gelenkenden entstehen, und es ist mir nicht von vornherein klar, wie die Festigkeit sich wiederherstellen soll, wenn für die Ausfüllung der Lücke nicht mehr auf ein vermehrtes Wachsthum der äusseren Condylen gerechnet werden kann.

Herr v. Langenbeck: Allerdings entsteht ohne Zweifel nach Durchschneidung des Ligaments und mit Geraderichtung des Beines ein Spalt im Bereich des Condylus externus, der sich jedoch in nicht zu langer Zeit, sei es durch Nachwuchs des Condylus extern., oder durch

---

*) Nachträgliche Anmerkung: Diese Angabe ist nicht ganz richtig und bedarf einer kleinen Einschränkung. Ich habe allerdings einmal in einem besonders schweren Falle von Genu valgum auch bei einem Kinde die Osteotomie gemacht, betrachte das aber als Ausnahme von der Regel. Ich bitte den Lapsus memoriae zu entschuldigen.

Schede.

langsames Wachsthum des stärker belasteten Condyl. intern. wieder auszugleichen scheint. Ich habe die Durchschneidung des Ligament. laterale extern. bisher nur bei Kindern gemacht, unmittelbar nach der Operation einen Gypsverband angelegt, der 4—6 Wochen liegen blieb. Dann wurde der Verband mit einer Knieschiene vertauscht, mit der die Kinder umhergingen. Rükfälle der Verkrümmung habe ich bisher nicht beobachtet. Bei Erwachsenen habe ich niemals Gelegenheit gehabt, die Durchschneidung des äusseren Seitenbandes auszuführen, und würde in diesem Falle auch die Operation nicht empfehlen.

Herr Schede: Es kam mir gerade darauf an, diesen Punkt klar zu stellen. Bei noch wachsenden Individuen kann sich natürlich die Lücke zwischen den äusseren Condylen, die selbstverständlich entstehen muss, durch einseitig vermehrtes Knochenwachsthum wieder ausfüllen. Bei Erwachsenen wird das nicht möglich sein, und es muss sich nothwendigerweise ein Schlottergelenk bilden.

Der erste Kranke, welchem ich wegen doppelseitigem Genu valgum die Osteotomie an beiden Beinen in einer Sitzung machte, und welchen ich auf der Naturforscher-Versammlung in Hamburg vorgestellt habe, war 23 Jahre alt. Man kann, glaube ich, zugeben, dass in diesem Alter das Knochenwachsthum kein erhebliches mehr ist.

Herr v. Heine (Prag): Ich habe im Frühjahr vorigen Jahres bei einem Kranken von 16 Jahren mit sehr hochgradigem beiderseitigen Genu valgum, zunächst nur auf der linken Seite, die Keilexcision an der Tibia und gleichzeitig die subcutane Durchsägung der Fibula, ganz in der Weise wie Schede, ausgeführt. Ich wusste damals nicht, dass die Operation in dieser Combination schon von anderer Seite ausgeübt worden war. Ich entschloss mich zu derselben, weil ich mich in früheren Fällen von Osteotomie der Tibia von der Schwierigkeit überzeugt hatte, ohne Durchsägung der Fibula die Richtungsabweichung des Unterschenkels vollständig zu corrigiren. Ich habe die Operation unter strengen antiseptischen Cautelen gemacht, und ich glaube, wir haben es in der antiseptischen Wundbehandlung so weit gebracht, als man es mit dieser Methode überhaupt bringen kann. Wir haben auch im ganzen dieselben vortrefflichen Resultate, wie wir sie aus der Klinik des Herrn Volkmann zu hören bekommen haben. In diesem Falle muss aber offenbar ein Fehler geschehen sein. Es trat eine eiterige Osteomyelitis der Tibia ein, welche einen sehr protahirten Verlauf nahm und erst in jüngster Zeit in Folge eines nachträglichen Devidements sich zur Heilung anschickt. Woran es gelegen hat, dass wir hier einen so ungünstigen Verlauf zu beobachten hatten, kann ich nicht bestimmt sagen; mir hat immer gedäucht, dass es nicht zweckmässig war, unmittelbar nach der Operation gleich die Correctur der fehlerhaften Stellung zu erzwingen; ich glaube, es wäre besser gewesen, das erst nach einiger Zeit zu thun. Einzelne Collegen, z. B. Herr Volkmann, machen das auch in der Weise.

Was die Operation von Ogston betrifft, so muss ich gestehen, dass sie mir gerade für jene Fälle von hochgradigem Genu valgum bei Er-

wachsenen, für welche die Osteotomie von den Vorrednern reservirt worden ist, ein fast noch besseres Resultat zu versprechen scheint, als die Durchsägung von Tibia und Fibula dicht unter dem Kniegelenk. Sie stellt durch die Zurückversetzung des Condylus internus femoris in das ihm zukommende Niveau das natürliche Lagenverhältniss zwischen den beiden Condylen wieder her, während die Osteotomie der beiden Unterschenkelknochen, durch eine winklige Knickung derselben, in entgegengesetzter Richtung, welche sich bei flectirtem Knie sehr bemerkbar macht, die Gelenkdeformität nur verdeckt, nicht wirklich hebt. Für beide Operationen ist die Antisepsis die unerlässliche Vorbedingung. Wenn die Antisepsis ihren Dienst versagt, wird auch der Unterschied nicht gross sein in der Gefährlichkeit der beiden Operationen; im Gegentheil, die Sache kann sich so verhalten, dass, wenn ich einen ungünstigen Verlauf nach der Keilexcision bekomme, ich gezwungen bin, eine Oberschenkelamputation zu machen, während ich bei der Ogston'schen Operation vielleicht noch die Aussicht habe, durch eine Kniegelenkresection ein ankylotisches gerades Bein zu erhalten.

Es muss nun allerdings auch bei den hochgradigen veralteten Fällen von Genu valgum noch erwogen werden, ob es nicht bei der geringeren damit verbundenen Gefahr vorzuziehen ist, die von unserm hochverehrten Herrn Präsidenten empfohlene subcutane Durchschneidung des Lig. laterale ext. oder die gewaltsame Ruptur desselben zu machen. Allein ich glaube, dass nach diesen Eingriffen die Rückbildung des excessiv entwickelten inneren Condylus des Oberschenkels durch allmälig gesteigerte Druckwirkung, in Gypsverbänden oder orthopädischen Apparaten nur wenig Aussicht auf grossen Erfolg hat, und im besten Falle ein seitlich schlotterndes Gelenk zurückbleibt. Ich werde mich daher bei meinem Kranken bestimmt finden, an dem anderen Beine die Ogston'sche Operation vorzunehmen.

Herr v. Langenbeck: Ich kann nur versichern, dass nach Durchschneidung des Ligaments ich ein Schlottergelenk nicht gesehen habe; aber ich wiederhole nochmals, es waren alles Kinder, bei denen Durchschneidungen gemacht wurden. Ich habe diese Mittheilungen nur gemacht, weil ich es doch für der Mühe werth halte, dass die subcutane Durchscheidung des Ligaments von Neuem geprüft werde, die, wenn sie sich bewähren sollte, wegen ihrer Gefahrlosigkeit auch der Osteotomie vorzuziehen sein würde.

(Unter dem Vorsitze des Herrn Esmarch.)

4) Herr Ziemssen (Wiesbaden): „Ueber Behandlung der constitutionellen Syphilis."

5) Herr Menzel (Triest): „Ueber Spermatozoen, nach Studien an einer Spermatocelen-Flüssigkeit."*)

---

*) s. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

Discussionen knüpfen sich an die beiden letztgenannten Vorträge nicht.

(Schluss der Sitzung 3½ Uhr.)

---

## Dritter Sitzungstag.

### Freitag, den 6. April 1877.

a) Morgensitzung im Amphitheater der chirurgischen Universitäts-Klinik.

Eröffnung der Sitzung um 10¼ Uhr.

1) Herr Hueter erklärt sich bereit, die von ihm aus Amerika mitgebrachten chirurgischen Instrumente ausserhalb der Sitzung zu demonstriren.

2) Herr v. Langenbeck: Vorstellung eines Knaben mit geheilter Hydrorrhachis.

Wilhelm Fischer, 11½ Jahre alt, aus Berlin, ist von gesunden Eltern geboren. Gleich nach der Geburt des sehr kräftig entwickelten Knaben bemerkte man in der Mitte des Os sacrum eine etwa kirschengrosse, mit bläulich gefärbter Haut bedeckte Geschwulst. Diese erreichte durch langsames Wachsthum bis zum zweiten Lebensjahre den Umfang eines Hühnereis und wuchs auch jetzt noch langsam weiter. Im Juli 1872 fiel der Knabe auf den Rücken, wodurch Erbrechen und Kopfschmerz eintrat, die Geschwulst aber bedeutend verkleinert erschien. Dieselbe wuchs nun aber bedeutend schneller und erreichte bald den Umfang eines Kindskopfes. Im September 1872 fiel der Knabe wiederum und klagte sofort, dass die Geschwulst geplatzt sei. In der That fanden die Eltern dieselbe um die Hälfte verkleinert, zugleich aber auch eine zweite Geschwulst im Bereich der linken Hinterbacke. Da der Knabe von jetzt an über Schmerzen klagte und im Gehen etwas behindert war, wurde ich im October gerufen. Die breitbasige, von gesunder Haut bedeckte Hydrorrhachisgeschwulst nimmt den oberen Theil des Kreuzbeins ein und hat den Umfang einer Mannesfaust. Durch einen wurstförmigen Fortsatz hängt dieselbe mit einer zweiten, gänseigrossen, unter den Gesässmuskeln linker Seite befindlichen Geschwulst zusammen. Durch wechselnden Druck lässt sich der flüssige Inhalt aus der einen in die andere Geschwulst hinübertreiben. Wegen Spannung der Geschwulst kann ein Spalt im Os sacrum nicht gefühlt werden.

Offenbar hat die durch den Fall zersprengte Sacralgeschwulst ihren flüssigen Inhalt unter die Gesässmuskeln der linken Seite ergossen. Der Knabe ist kräftig gebaut. Panniculus adiposus stärker als gewöhnlich.

Die Schädelform nähert sich der hydrocephalischen, in der geistigen Entwickelung ist der Knabe etwas zurück.

Bis zum 18. October regelmässig angewendete tägliche Bepinselungen der Geschwulst mit Tinct. Jodi blieben ohne Erfolg, die Geschwulst hatte vielmehr an Umfang bedeutend zugenommen.

25. October. Punction des Glutaealtheiles der Geschwulst mit feinem Troicart und Entleerung von 300 Grm. klarer, schwach gelblich gefärbter Flüssigkeit, worauf ein etwa 4 Ctm. langer Knochenspalt im Os sacrum deutlich gefühlt werden kann.

Diese Punction, wie alle späteren, wurde so ausgeführt, dass ich den Troicart nicht direct durch die Hautbedeckung der Geschwulst, sondern durch die Haut der Umgebung einstach und von hier aus auf subcutanem Wege in die Höhle der Geschwulst vordrang.

27. October. Die Geschwulst hat denselben Umfang wie vor der Punction und nimmt bis zum 6. November erheblich an Spannung zu.

7. November. Entleerung von 400 Grm. Flüssigkeit und Einspritzung von 16 Grm. bis zur Körpertemperatur erwärmten destillirten Wassers, welchem Lugol'sche Jodlösung (Jodi 0,4; Kalii jodati 4,0; Aq. dest. 100,0) bis zur schwach gelblichen Färbung der Flüssigkeit zugesetzt werden.

17. November. Die Geschwulst hat sich nur sehr wenig wieder angefüllt. Entleerung von 200 Grm. Flüssigkeit, Injection derselben Quantität schwach jodirten Wassers.

Diese Injectionen wurden, unter allmäliger Steigerung des Jodzusatzes, bis Juli 1873 dreizehnmal wiederholt. Nunmehr zeigte sich eine so erhebliche Abnahme und Schrumpfung der Hydrorrhachis, dass die Injectionen unterbrochen wurden. Der Knabe gebrauchte während der Monate Juli und August ein Ostseebad. Als ich denselben im October 1873 wiedersah, bildete die Geschwulst nur noch eine geringe faltige Erhebung der Rückenhaut mit kaum wahrnehmbarer Fluctuation. Nachdem am 6. December 1873 noch eine letzte Jodinjection gemacht worden, verschwand die Fluctuation allmälig vollständig, so dass im Sommer 1874 die definitive Heilung constatirt werden konnte.

Jetzt bezeichnet eine narbenartig aussehende Hautstelle nur noch den früheren Umfang der Hydrorrhachis, und die etwas faltige Haut liegt dem Os sacrum fest an. Der geheilte Knochenspalt erscheint dem untersuchenden Finger als leichte Knochendepression.

Im Jahre 1874 habe ich wiederum zwei mit demselben Uebel behaftete Kinder von einigen Monaten in der Poliklinik in derselben Weise behandelt und eine Heilung des Hydrorrhachis eintreten gesehen. Beide sind aber später mir nicht mehr zur Beobachtung gekommen.

Bei der Discussion bemerkt

Herr Esmarch: Auch mir ist es gelungen, einen Fall von Hydrorrhachis durch Jodinjection zu heilen. Im vorigen Jahre wurde ein 7 Wochen alter Knabe in meine Klinik gebracht, auf dessen

Rücken sich in der Gegend der unteren Rückenwirbel eine flachrundliche fluctuirende Geschwulst befand, deren Durchmesser 6,5, deren Höhe 2,5, deren Umfang 17 Ctm. betrug. Der flüssige Inhalt liess sich durch Druck in den gespaltenen Wirbelcanal zurückdrängen, wobei die grosse Fontanelle prall gespannt und das Kind sehr unruhig wurde. An mehreren Stellen war die Haut so dünn und durchscheinend, dass ich fürchtete, die Geschwulst werde sehr bald platzen und ich hielt mich deshalb für berechtigt, einen Versuch mit der Jodinjection zu unternehmen. Nachdem ich mittelst eines feinen Troicarts ca. 1 Esslöffel voll wasserheller Cerebrospinalflüssigkeit entleert hatte, spritzte ich eine gleiche Quantität (ana mit Wasser) verdünnter Lugol'scher Jod-Jodkali-Lösung ein und wiederholte diese Procedur, welche das Kind gut vertrug, nach einigen Tagen noch einmal. Dann schickte ich die Mutter mit dem Kinde nach Hause, um den Erfolg abzuwarten. Als sie nach einem halben Jahre das Kind wiederbrachte, war der Sack sehr zusammengeschrumpft und ganz flach geworden. Da ich in der Tiefe noch undeutliche Fluctuation zu fühlen glaubte, so führte ich noch einmal die Saugspritze ein, fand aber, dass keine Flüssigkeit mehr vorhanden war, und dass der Rest der Geschwulst eine derbfibröse Beschaffenheit angenommen hatte.

3) Herr v. Langenbeck: Vorstellung eines Falles von Oesophagotomie. Ich möchte Ihnen dann, m. H., noch kurz eine Patientin vorstellen, bei der wir in diesem Winter die Oesophagotomie gemacht haben zur Extraction eines Fremdkörpers. Die früher stets gesunde, 27 Jahre alte Frau, die im Januar 1876 ein normales Wochenbett überstanden hatte, wurde am 29. October desselben Jahres von einem epileptiformen Krampfanfall heimgesucht, der sich am Nachmittage wiederholte. Als nach dem letzteren das Bewusstsein zurückehrte, bemerkte sie, dass sie das künstliche Oberkiefergebiss, welches sie trug, verschluckt hatte. Das Gebiss war ungefähr in der Höhe des Kehlkopfes stecken geblieben und hatte anfangs heftige Erstickungserscheinungen verursacht. Ein in der Nacht gemachter Versuch, den Fremdkörper in die Speiseröhre hinabzustossen, war erfolglos gewesen, hatte jedoch die Athmungsbeschwerden beseitigt. Am 2. November stellte sich Patientin in der Poliklinik vor, die Versuche, den Fremdkörper zu extrahiren, blieben indess erfolglos. Am 3. November wurde sie in die Klinik aufgenommen. Der Gesichtsausdruck der blühend aussehenden Frau ist vollkommen ruhig, die Respiration frei, der Hals etwas geschwollen, namentlich die Gegend der Schilddrüse. Die Palpation des Halses lässt nirgends den Fremdkörper entdecken, der, so behauptet Patientin, in der Gegend der Cardia stecken müsse, weil sie hier Schmerz empfinde und Brechneigung verspüre. Seit 5 Tagen war es ihr unmöglich gewesen, feste Nahrung zu schlingen, nur kleine Mengen Wasser waren mühsam heruntergebracht. Die eingeführte Metallkugel-Sonde stiess in der Nähe des Ringknorpels auf einen harten Körper, dessen Klang beim Anstossen der Kugel deutlich wahrgenommen werden konnte. Der eingeführte

v. Graefe'sche Münzenfänger konnte über den Fremdkörper nicht hinabgeführt werden, und eben so wenig gelang es mir, mit der Schlundzange neben den Fremdkörper abwärts zu gelangen, oder ihn zu fassen. Zu wiederholten Malen hatte ich glatte Vorsprünge des Fremdkörpers (die nach aufwärts gerichteten Emailzähne des Gebisses), mit der Zange gefasst, diese glitt aber beim Anziehen stets von denselben ab. Es wurde nun sofort zur Oesophagotomie geschritten, der Hautschnitt vom oberen Rande des Schildknorpels bis 3 Ctm. oberhalb des Jugulum nach abwärts geführt und der Kopfnicker nach Aussen gezogen, worauf die von der mittleren Halsfascie bedeckte Carotis gesehen und pulsirend gefühlt werden konnte. Nun aber entstanden Schwierigkeiten, indem die stark geschwollene Schilddrüse, in Folge entzündlicher Verlöthung mit den Nachbartheilen, nicht beweglich gemacht werden konnte. Ich musste, nach Trennung der tieferen Halsfascie, durch mühsame Zergliederung die Schilddrüse vom M. sternothyreoides und dem Oesophagus abpräpariren, was indessen ohne jede Gefässverletzung gelang. Es wurde nun eine biegsame Metallsonde durch den Mund bis zum Fremdkörper eingeführt und der Oesophagus geöffnet, worauf der eingeführte Finger sofort auf den dicht unterhalb des Ringknorpels steckenden Fremdkörper gelangte. Nun aber zeigten sich neue Schwierigkeiten. Das Gebiss sass so fest eingekeilt und war von der stark geschwollenen Schleimhaut der Speiseröhre so fest umschlossen, dass es unmöglich war, dasselbe mit der, von den Emailzähnen stets abgleitenden Zange zu fassen. Nach mehreren vergeblichen Versuchen führte ich nun das feine Elevatorium, welches ich zur Periostablösung gebrauche, zwischen dem Fremdkörper und der Wand des Oesophagus nach abwärts und stellte durch eine Hebelbewegung den ersteren so auf die Kante, dass er mit einer Kornzange gefasst und extrahirt werden konnte. Die Einkeilung war aber eine so feste, dass wenige Tage mehr genügt haben würden, um Gangraen der Speiseröhre herbeizuführen. Mit dem Fremdkörper trat viel glasiger Schleim aus der Oeffnung der Speiseröhre hervor. Um das Ueberfliessen desselben in die Wunde zu verhindern, wurde ein Drainrohr in die Oesophaguswunde gelegt, deren eines Ende durch die Halswunde hervorsah, darüber eine in Carbolwasser getränkte Mullcompresse, Watte und leichter Conpressivverband. Ernährung durch die Schlundsonde. Abendtemperatur 38°, die am 4. November auf 38,7° ansteigt, von da ab aber zur Norm zurückkehrt. Am 6. November wird das Drainrohr aus der in der Tiefe grösstentheils verklebten Wunde entfernt. Da die Ernährung durch die Schlundsonde der Patientin sehr unangenehm ist, so macht sie den Versuch, ohne dieselbe zu schlingen, während sie mit der Hand einen leichten Druck auf die Wunde ausübt, was auch vollkommen gelingt. Am 16. November ist die Wunde in der Tiefe vollständig vernarbt; Patientin wird entlassen. Patientin schlingt jetzt so gut wie zuvor und hat überhaupt keinerlei übele Folgen von dem Unfall zurückbehalten.

Ich habe durch diese Operation und eben so auch durch eine

frühere Oesophagotomie, die ich machte, um ein Knochenstück zu extrahiren, den Eindruck bekommen, dass die Operation qua Verletzung gar nicht in Betracht kommen kann, dass man gewiss berechtigt, ja verpflichtet ist, wenn der Fremdkörper nicht hinabgestossen werden darf und nicht extrahirt werden kann, sofort zur Oesophagotomie zu schreiten. Wenn Sie die Statistik nachsehen, werden Sie eine grosse Anzahl von Fällen finden, wo der Tod erfolgt ist, weil die Operation zu spät gemacht wurde, weil bereits Gangraen des Oesophagus zu Stande gekommen war.

4) Herr v. Langenbeck: Vorstellung eines Falles von Uranoplastik. Ich erlaube mir, diese Patientin hier vorzustellen, weil nach Operation einer ungewöhnlich breiten Gaumenspalte die Sprache in ungewöhnlich kurzer Zeit beinahe normal geworden ist. Die Gaumenspalte bei dem 22 Jahre alten, gesunden Mädchen reichte bis an die Schneidezähne. Die grösste Breite der Spalte des knöchernen Gaumens betrug reichlich 3 Ctm., so dass Zeige- und Mittelfinger meiner Hand in horizontaler Stellung die Spalte gerade ausfüllten. Der Abstand der beiden Hälften des übrigens kräftig entwickelten Gaumensegels war noch grösser. Die Sprache war ganz unverständlich. Die Patientin ist operirt worden am 2. Februar und entlassen am 27. Februar. Ich habe hier Uranoplastik und Staphylorrhaphie in einer Sitzung gemacht. Die Heilung erfolgte ganz per primam. Sie sehen, dass die Spitzen der zusammengeheilten Uvulahälften nicht ganz im Niveau stehen, weil die eine Hälfte des Gaumensegels kürzer war, als die andere. Unmittelbar nach der Heilung war die Sprache schon ganz verständlich geworden. Dieselbe ist nun nahezu zur Norm gelangt.

Ich hatte gehofft, dass Herr König uns einen Kranken vorstellen würde, bei dem er, nach geheilter Gaumenspalte, zur Verbesserung der Sprache das Gaumensegel mit der Pharynxwand vereinigt hat, so dass eine Vergleichung beider möglich gewesen wäre.

In der Discussion bemerkte

Herr König: Ich fühle das Bedürfniss, mich darüber zu entschuldigen, dass ich den Patienten nicht mitgebracht habe. Es ist motivirt dadurch, dass ich noch weiter in dieser Richtung arbeite, bereits den zweiten Patienten der Heilung nahe gebracht habe und dass mir unterdessen Gedanken gekommen sind, ob die Methode nicht doch nach anderer Richtung hin verwerflich ist. Es traten nämlich nach dem Zusammennähen ganz unangenehme Erscheinungen ein, welche sich auf Respirationsbeschwerden bei Rückenlage des Kranken und geschlossenem Munde, ähnlich denen, wie man sie bei Kindern mit Hypertrophie der Tonsillen zuweilen beobachtet, beziehen. Dazu sind es noch manche andere Bedenken, die mich veranlassen, nichts Unfertiges zu bringen, sondern erst über eine grössere Reihe von Fällen Erfahrungen zu sammeln.

Herr v. Langenbeck: Die Sprache ist in diesem Falle unmittelbar

nach der Heilung vollkommener gewesen, als ich in den meisten Fällen gefunden habe. Obwohl eine Behandlung mit Electricität noch nicht stattgehabt hat und die empfohlenen Sprachübungen auch wohl nicht mit Sorgfalt angestellt sein mögen (Pat. ist Dienstmagd), so ist die Sprache doch schon fast fehlerfrei.

Ich möchte noch bemerken, dass ich in der letzten Zeit eine Reihe von Gaumenbildungen gemacht habe bei jungen Leuten, die längere Zeit Gaumenobturatoren getragen hatten, so dass der Werth dieser Prothese mir doch mehr und mehr zweifelhaft geworden ist. Auch die besten Gaumenobturatoren, wie solche hier von Dr. W. Süersen in der grössten Vollkommenheit angefertigt werden und die einen Abschluss der Rachenhöhle von der Nasenhöhle herstellen, haben doch ihre grossen Uebelstände. Denn abgesehen davon, dass ein solcher Obturator vor vollendetem Knochenwachsthum kaum anwendbar ist, weil er so häufiger Erneuerung bedarf, so ist eine sehr lästige Reizung der Rachenhöhle durch ihn doch nicht ganz zu vermeiden. Allerdings verbessert der Obturator in den schweren Fällen die Sprache um mindestens eben so viel, als durch die Operation unmittelbar erreicht werden kann. Allein in einer Reihe der schwersten Spaltformen habe ich doch nach einer Reihe von Jahren nach gelungener Operation eine so vollkommene Herstellung der Sprache beobachtet, dass kaum etwas zu wünschen übrig blieb. Es sind augenblicklich noch drei Patienten in Behandlung, die beinahe geheilt sind.

5) Herr Esmarch: „Zur Resection des Schultergelenkes".*)

Bei der Discussion über diesen Vortrag ergriff zunächst das Wort

Herr Schoemaker (Almelo): Ich möchte Herrn Esmarch für diesen Vortrag meinen Dank aussprechen. Die Zweifel über die Epiphyse sind bei mir ganz geschwunden. Ich danke ihm, dass er diese Sache zur Klarheit gebracht.

Herr Esmarch: Es kommt meiner Ansicht nach sehr auf das Alter der Patienten an. Wenn sie viel über 20 Jahre sind, so glaube ich, dass die Trennung der Diaphyse von der Epiphyse nicht mehr derart ist, dass die Splitterung bis in's Gelenk dadurch verhütet wird. Es ist nur die Frage, ob nicht in unserem Falle durch Vermittelung der langen Sehne des Biceps sich die Eiterung bis in das Gelenk fortgesetzt hatte. Ich glaube aber, dass in solchem Falle, bei so jugendlichen Individuen, die Indication für die primäre Resection nicht vorliegt.

Herr Billroth: Ich wollte in Bezug auf diesen Fall der Necrose des Humerus, die bis zum Kopfe desselben hingeht, bemerken, dass es doch manchmal recht schwer sein kann, die Diagnose zu stellen. Mir ist gerade in jüngster Zeit ein Irrthum in dieser Beziehung passirt. Es handelte sich um einen Knaben von 13 Jahren, der erst Ellenbogengelenkeiterung und dann Eiterung am oberen Ende dicht am Schulter-

*) Siehe grössere Vorträge und Abhandlungen.

gelenk bekam; in der Folge wurde der ganze Humerus afficirt, es bildeten sich mehrere Fisteln an der Diaphyse. Es stellte sich bald heraus, dass Caries des Ellenbogengelenkes da war und ich machte die Resection. Ich hatte die Absicht, später das Schultergelenk zu reseciren, nachdem der Ellenbogen geheilt war. Die Cariesform im Ellenbogengelenk bot nichts Besonderes dar. Etwa 8 Wochen nachher schritt ich zur Schultergelenksresection, weil ich mit der Sonde bis in den Kopf hineinkam. Es war mir allerdings bei der Resection auffallend, wahrzunehmen, dass der Knorpelüberzug nicht zerstört sei, aber ich glaubte, es sei ein ähnlicher Fall hier, wie am Ellenbogengelenk, wo einige Cariesherde auch erst spät in's Gelenk durchgebrochen waren. Als ich nun die Absägung des Humerus machen wollte, kam ich tiefer und tiefer auf eitrig infiltrirten, mit Osteophyten umwucherten Knochen. Ich glaubte dann, einen diffusen Process von Osteomyelitis und Periostitis vor mir zu haben. Ich ging weiter und weiter hinunter, fand die Osteophytenschichten immer noch durchsetzt von kleinen Abscessen und endlich nahm ich den ganzen Humerus heraus. Es ist die Heilung ganz gut vor sich gegangen. Aber als ich den Knochen der Länge nach durchsägte, fand ich zu meinem grossen Erstaunen, dass es sich hier nicht um Caries gehandelt hatte, sondern um Sequester, die in einer porösen, von Eiter durchsetzten Knochenlade steckten, und es war mir sehr bedauerlich, dass ich das nicht diagnosticirt hatte; ich hätte dann nur die Sequestrotomie gemacht und das functionelle Resultat wäre wohl besser geworden, als es jetzt werden kann. — Die Fisteln hatten aber zufällig alle eine solche Lage und Richtung, dass man durch keine auf den Sequester, sondern immer in die morsche Osteophytenkapsel kam.

6) Herr Prof. Dr. v. Zehender (Rostock) als Gast: „Ueber Transplantation grosser, völlig getrennter Hautstücke".

M. H.! Der Fall, für welchen ich Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen mir erlauben möchte, betrifft einen 5jährigen Knaben, der, wie Sie sehen, sich in ziemlich schlechten Gesundheitsverhältnissen befindet. An verschiedenen Stellen des Körpers, besonders an den Oberextremitäten und im Gesichte, zeigen, sich fistulöse Canäle, die zum Theil freilich schon vernarbt, zum Theil noch offen sind und auf kranke Knochentheile hinführen. Uns interessirt besonders die Caries des Orbitaldaches, welche zu einem hochgradigen doppelseitigen Ectropium der oberen Augenlider geführt hat. Auf dem rechten Auge ist dieses Ectropium am vorigen Dienstag vor 3 Wochen (am 13. März) und zwar in etwas ungewöhnlicher Weise operirt worden. Der zum Ersatz des Hautdefectes bestimmte Hautlappen wurde nämlich nicht aus der Nachbarschaft des Auges entnommen und so gebildet, dass er durch eine Hautbrücke mit dem Mutterboden in Verbindung geblieben ist, sondern es wurde aus einem entfernten Körpertheile — aus dem Oberarm des Kindes — ein grosses Hautstück ausgeschnitten und auf den Liddefect transplantirt. Das excidirte Hautstück hatte eine Länge von 6 Ctm.

und eine Breite von 3 Ctm., mithin eine Oberfläche von ca. 18 Q.-Ctm. Ich glaube kaum, dass Hautstücke von solcher Flächenausdehnung schon oft mit Erfolg transplantirt worden sind.

In einer Schrift von Dr. Carl Weiss*) wird angegeben, dass ein zu transplantirender Hautlappen die Grösse von 1 Q.-Ctm. nicht überschreiten sollte. Mit Ueberschreitung dieser Grösse nehme die Wahrscheinlichkeit der Anheilung in schnellem Verhältnisse ab. Die Schwierigkeit der Anheilung liege darin, dass grössere Stücke niemals so genau, wie kleinere der Granulationsfläche sich anschmiegen. Diese Behauptung ist gewiss richtig, wenn man den Hautlappen ohne Weiteres in seiner ganzen Dicke transplantirt. In dem hier vorliegenden Falle wurde aber die Innenfläche des Lappens mittelst einer Cooper'schen Scheere von allem Fett und allem lockeren Unterhautbindegewebe gründlich befreit, so dass der Lappen dünn und dehnbar wurde wie weiches Handschuhleder und an seiner Innenfläche durchaus eben und weiss aussah. Ein in solcher Weise präparirter Lappen schmiegt sich mit grösster Leichtigkeit und Genauigkeit der Oberfläche, auf welche er transplantirt werden soll, an.

Das Verdienst, diese Behauptung zuerst ausgesprochen und durch zwei erfolgreich operirte Fälle bewiesen zu haben, gebührt dem englischen Ophthalmologen Wolfe in Glasgow. Ein dritter Fall wurde nach ihm von dem amerikanischen Ophthalmologen Wadsworth in Boston in gleicher Weise und mit gleich glücklichem Erfolge operirt. Der Fall, welchen ich Ihnen vorzustellen die Ehre habe, ist, soweit mir die einschlägige neueste Literatur bekannt geworden, der vierte, der erste, bei welchem ein oberes Augenlied gebildet wurde (die drei früheren Fälle beziehen sich sämmtlich auf Unterlid-Blepharoplastik.) Der erste von Wolfe operirte Fall gehört strenge genommen nicht ganz, oder doch nur in sofern hierher, als er den Operateur erst zu der Ueberzeugung geführt hat, dass durch Verdünnung des Hautlappens die Anheilungsfähigkeit begünstigt wird. In diesem ersten Falle sollte nämlich ein unteres Augenlid durch drei exidirte Hautstücke gebildet werden. Das erste Hautstück wurde ohne weitere Präparation auf die Wundfläche aufgesetzt; die beiden anderen wurden durch Abschaben aller an der Innenfläche anhaftender lockerer Substanz zur Anheilung vorbereitet. Die letzteren beiden Hautstücke heilten an, das erste ging zu Grunde. Nach dieser Erfahrung hat Wolfe die vorgängige Präparation des zu transplantirenden Lappens methodisch ausgeführt.

Ueber das Operationsverfahren kann ich mich kurz fassen, der wesentlichste Theil besteht in der bereits beschriebenen Präparation des zu transplantirenden Hautlappens. Im Uebrigen bemerke ich nur noch, dass ich zur Immobilisirung des Oberlides vollständige Tarsorrhaphie durch 3 Catgutnäqte ausgeführt habe, welche am 3. und 4. Tage sich

*) Ueber Transplantation gänzlich abgetrennter Hautstücke. Leipzig 1872.

von selbst auflösten. Wolfe hatte zuvor noch die Lidränder angefrischt, durch vier Suturen vereinigt und erst nach 7 oder 8 Tagen die Lidspalte wieder geöffnet.*)

Bei der Discussion über diesen Vortrag bemerkte

Herr Schede: M. H.! Ich glaube, dass die Blepharoplastik des oberen Augenlides durch Transplantation grösserer Hautstücke nach der Reverdin'schen Methode doch schon öfter gemacht worden ist, als Herr v. Zehender annimmt, und dass das Verdienst, die Idee zuerst gefasst und zur Ausführung gebracht zu haben, französischen Autoren gebührt. Es findet sich im ersten Bande des Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris der Bericht über eine Sitzung vom Juni 1875, in welcher Sichel der Gesellschaft eine Patientin vorstellte, bei welcher er ein Ectropium des oberen Augenlides auf die genannte Art mit Glück operirt hatte. Sichel bezeichnete die Methode als die Ollier'sche, Le Fort dagegen reclamirte die Priorität für sich und behauptete, schon im Jahre 1869 die erste Operation der Art gemacht zu haben. Ollier's Operation habe erst nach der Veröffentlichung dieses Falles stattgefunden. Le-Fort arbeitete mit sehr grossen Lappen, das erste Mal allerdings erfolglos, dann aber mit vollständigem Erfolge. Meines Wissens einigte man sich denn in der Discussion dahin, dass es zweckmässiger sei, eine Anzahl von kleineren Hautstücken zu benutzen, weil auf diese Weise der Zweck mit grösserer Sicherheit erreicht werde.

Ich selbst bin in der Lage, Ihnen eine Kranke vorzustellen, welche ich im August vorigen Jahres operirt habe und welche im September

*) Zur Vergleichung mit dem von mir demonstrirten Falle stellte Dr. Schede eine vor mehreren Monaten von ihm mittelst Transplantatation von sechs Hautstückchen an Ectropium des Oberlides glücklich operirte Frau vor, und erwähnte, dass auch schon in früherer Zeit von Sichel, von Le Fort und Anderen grosse Hautstückchen behufs einer Blepharoplastik transplantirt worden seien. Nach Einsicht der einschlägigen Literatur finde ich, dass in dem von Le Fort (1870) operirten Falle der transplantirte Lappen schon am 4. Tage vollständig vereitert war; in dem von ihm im Jahre 1872 operirten Falle war der Erfolg zwar vollständig, es fehlen aber alle näheren Angaben, besonders über die Grösse des Liddefectes und des transplantirten Hautstückes. Sichel hat im Jahre 1874 nach der Idee des 2. Le Fort'schen Falles operirt. Zuerst wurden die Lidränder angefrischt und durch die Naht vereinigt, hierauf wurden vier kleine Hautfragmente auf die Wundfläche aufgesetzt, von denen zwei und die Hälfte des dritten am 3. Tage „abgestorben zu sein schienen"; das vierte war vollkommen angeheilt. Erst nach 15 Monaten wurde die Lidspalte wieder eröffnet. Ein zweiter Fall ist von Sichel im Juni 1875 in analoger Weise operirt worden; es wurden diesmal 6 kleine Hautfragmente transplantirt, welche sämmtlich anheilten. Zur Zeit der Publication (1876) war die Lidspalte noch nicht wieder geöffnet. Die Transplantation kleiner Hautstücke auf einen Liddefect ist wiederholt ausgeführt worden; die erfolgreiche Transplantation eines Hautstückes von ca. 2 Q.-Zoll Oberfläche dürfte jedoch, mitAusnah me der von mir citirten Fälle, noch nicht bekannt sein.

Zehender.

entlassen wurde. Die 73jährige Frau litt in Folge ausgedehnter syphilitischer Ulcerationen seit fast 40 Jahren an einem so hochgradigen Ectropium des obern Augenlides, dass der freie Rand desselben etwa in der Höhe der Augenbrauen stand und die Wundfläche nach der Reposition wohl mindestens einen Quadratzoll gross war. Ich habe in diesem Falle 6 Hautstücke, jedes von mehr als einem Quadratcentimeter Grösse, auf die frische Wunde transplantirt, so dass dieselbe von ihnen ganz bedeckt war und die Ränder der Hautstücke sich gegenseitig berührten. Das geschlossene Auge wurde alsdann mit protective silk bedeckt und darüber ein leicht comprimirender Salicylwatteverband angelegt. Die sämmtlichen Hautstücke heilten vollkommen gut an und die Frau konnte nach kurzer Zeit mit normal beweglichem, das Auge völlig deckendem oberen Augenlide entlassen werden. Seitdem ist allerdings noch eine geringe Schrumpfung eingetreten, so dass das obere Augenlid nicht mehr ganz so breit erscheint, als in der ersten Zeit nach der Operation. Indessen kann die Frau auch heute noch, wie Sie sehen, das Auge vollkommen schliessen und ich glaube, dass das Resultat, wie es jetzt, 8 Monate nach der Operation, vorliegt, wohl schon ein definitives genannt werden kann. Es ist vielleicht noch von Interesse, zu erwähnen, dass Sichel mit seiner Operation eine Anfrischung der Lidränder und Tarsorrhaphie verband, in der Absicht, das Auge 8—9 Monate geschlossen zu halten, um eine zu starke nachträgliche Schrumpfung des Lides mit Sicherheit zu vermeiden.

Herr v. Zehender: Ich möchte in Bezug auf meinen Fall daran erinnern, dass das Augenlid nicht aus 6 kleinen Stücken, wie in dem von Herrn Schede hier vorgezeigten Falle, sondern aus einem grossen Hautstücke gebildet wurde. Hinsichtlich der Anfrischung der Lidränder und Vereinigung derselben durch die Naht bemerke ich, dass Wolfe dasselbe Verfahren eingeschlagen hat; er hat aber die Verwachsung der Lider schon nach 6 oder 7 Tagen wieder getrennt. Ich habe das nicht gethan, sondern habe durch 3 Catgutnähte die Augenlider nur 4 Tage lang geschlossen gehalten. Der Grund, der mich veranlasst hat, Dr. Wolfe in Glasgow zu nennen, als denjenigen, der diese Methode zuerst angegeben oder erfunden hat; liegt in dem eigenthümlichen Präparationsverfahren bei dem zu transplantirenden Hautstück, wodurch — wie ich glaube — dessen Anheilung gesichert wird. Der erste Fall, den er operirt hat, gehört eigentlich nicht ganz hierher. Denn in diesem Falle wurde das untere Lid durch 3 Hautlappen gebildet. Von diesen 3 Lappen hat Wolfe den ersten einfach excidirt und auf die Wundfläche übertragen; die beiden anderen aber in der beschriebenen Weise präparirt. Der erste Lappen ist nicht aufgeheilt, ist vereitert; die beiden anderen dagegen sind aufgeheilt. Diese Beobachtung hat ihn veranlasst, anzunehmen, dass gerade in dem eigenthümlichen Präparationsverfahren die wesentliche Bedingung des Anheilens zu suchen sei.

7) Herr König: „Die Exstirpation des oberen Recessus des Kniegelenks als Act der Resection fungöser Gelenke."

Es ist den Chirurgen, welche öfter die Knieresection bei Gelenkfungus geübt haben, zur Genüge bekannt, dass Misserfolge nach dieser Operation, welche zu secundärer Amputation Veranlassung geben, nicht selten vorkommen. Denjenigen, welcher diese Thatsache nicht kennt, kann ein Blick auf eine der bekannten statistischen Zusammenstellung belehren. Hier findet man, dass die Zahl der Misserfolge etwa 20 pCt. beträgt.

Ein grosser Theil dieser Misserfolge, nach meinen persönlichen Erfahrungen weitaus der grössere, entwickelt sich dadurch, das der granulirende Process auch nach Entfernung der kranken Gelenkenden nicht erlischt, sondern in der Synovialis bleibt und Fortschritte macht. Die grösste räumliche Ausdehnung der zurückbleibenden Synovialis, wenn man nach einer der gewöhnlichen Methoden operirt, hat aber der oberhalb der Patella gelegene Theil des Gelenks zusammen mit dem grossen Schleimbeutel unterhalb des Quadriceps, der sogenannte obere Recessus des Gelenks. Und so ist es gewiss nicht zu verwundern, wenn von diesem Theile aus fortdauernde Granulation und Eiterung, mit Eitersenkung erhalten wird, welche den Kranken immer mehr und mehr herunterbringt und uns schliesslich zur Amputation zwingt.

Vor etwa vier Jahren amputirte ich den Oberschenkel einer kleinen Patientin, bei welcher mir die Untersuchung des amputirten Gliedes die fragliche Form des Recidivs auf das schlagendste bewies. Die resecirten Gelenkenden selbst waren vollkommen gesund, durch knorpelige Synostose verwachsen. Dagegen erstreckten sich tuberculös granulirende, mit käsigem Eiter gefüllte Fistelgänge von dem erkrankten oberen Recessus bis in die Mitte des Oberschenkels hinauf auf der Vorderfläche desselben. Diese Erfahrung bestimmte mich in den folgenden Fällen — ich fand zufällig zwei derartige in Göttingen vor — nicht mehr zu amputiren, sondern die nachträgliche Entfernung der degenerirten Synovialis, des oberen Recessus auszuführen. In dem einen dieser Fälle trat baldige Genesung ein, der andere wurde, ehe die Fisteln ganz ausheilten, bei fortschreitender Besserung entlassen.

Nach dem Gesagten unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass bei der Resection des Kniegelenks wegen granulirender Synovialis, die Entfernung des oberen Recessus die Zahl der Misserfolge herabsetzen muss. Daher ist man auch schon seit lange her darauf gekommen, den oberen Recessus des Gelenks mit den Gelenkenden zu entfernen. Die Engländer haben es öfter geübt, in Deutschland hat sich Billroth zunächst für Exarticulation, dann Heineke, Pitha, Metzler dahin ausgesprochen. Es würde gewiss auch der Rath, die Synovialis zu exstirpiren, längst mehr in die Praxis aufgenommen worden sein, wenn nicht zwei Bedenken davon abgehalten hätten. Das eine Bedenken lag in der verhältnissmässig hohen Gefahr, welche durch die Eröffnung der Bindegewebsräume am Oberschenkel nach Exstirpation des Recessus geschaffen werden musste. Dies Bedenken kann jetzt nicht mehr massgebend sein, nachdem wir gelernt haben, eine flächenhafte Verklebung solcher abgelösten Theile durch Lister'schen

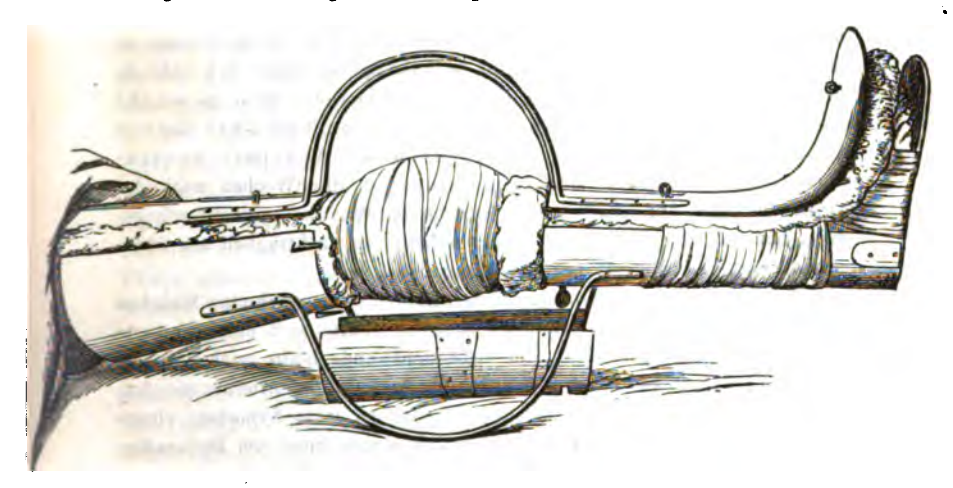
Verband mit Compression zu erzielen. Es handelt sich also um die Beseitigung des zweiten Bedenkens. Dies lag in de kommenen Methode der Operation. Wenn man versu Eröffnung des Gelenks die Synovialis mit der Pincette an der zu fassen und mit dem Messer oder der Cooper'schen Sch tragen, so ist es wohl den meisten ergangen, wie mir, da einiger Zeit mit dem Bewusstsein, genug gethan zu haben, ohn fertig geworden zu sein, das undankbare Geschäft aufgab. G... muss also durch eine einfachere und sichere Methode die Operation erst eine practische werden. Eine solche Methode giebt es nun in der That. Sie besteht darin, dass man den oberen Gelenksack im ganzen, sammt dem fibrösen Theil der Kapsel aus den Weichtheilen exstirpirt, gleich wie wenn man eine Geschwulst herausschneidet.

Man führt einen Bogenschnitt von dem Epicondylus der einen zu dem der anderen Seite und zwar so, dass die Spitze des zungenförmigen Lappens auf die Spina tibiae fällt. Für den Bogenschnitt wählt man diese Form und diese Ausdehnung nach unten, weil man andernfalls nicht gut an die nothwendigen Operationen der Tibia kommt. Dann schneidet man Lig. patellae durch und eröffnet das Gelenk. Nun wird der ganze zungenförmige Lappen so weit abgelöst, dass man nach oben in das Gelenk hineinsehen kann, wobei es wohl öfter nöthig ist, auf der Innen- oder Aussenseite den Hautschnitt noch etwas über die Spitze des Epicondylus zu verlängern. Jetzt wird der Weichtheillappen von der Patella auf der Vorderfläche losgelöst und darauf hakt man die Patella mit einem starken Doppelhaken an, um bei fortdauerndem Anziehen desselben nach unten zunächst bis über ihre Spitze hinaus alle Weichtheile mit gegen den Knochen gerichtetem Messer abzutrennen. Ist man an dem oberen Ende des Knochens angelangt, da, wo sich die Sehne inserirt, so wird die Sehneninsertion in etwas schief nach oben gehender Richtung in gleicher Art mit dem Messer durchtrennt und nun, nachdem man bis auf die fibröse Kapsel vorgedrungen, bei fortwährendem Zuge an der Kniescheibe, durch flache Schnitte, welche im Bogen die fibröse Kapsel umgeben, letztere aus den umgebenden Theilen herausgelöst. Je höher nach oben, desto leichter gelingt diese Auslösung, und schliesslich lösst sich, sobald man an der Insertion des Sackes auf der Vorderfläche des Oberschenkels ankommt, derselbe aus dem lockeren Gewebe heraus, wie eine Cyste mit dicker Wandung.

Bei sehr ausgedehntem Recessus dient ein H-Schnitt der Operation noch besser. Der Querschnitt trennt das Lig. patellae quer durch. Sowohl die noch freiere Zugänglichkeit, als auch die bessere Ernährung der Wundränder, wie die nachträgliche bessere Bedeckung der Tibia, machen diesen Schnitt für ausgedehntere Exstirpationen sehr empfehlenswerth.

Die nachstehende Zeichnung stellt den Lagerungsapparat dar, dessen ich mich in meiner Klinik für Operationen am Kniegelenk, zumal für Resectionen bediene, welche antiseptisch behandelt werden. Es soll da-

bei erreicht werden, dass das Glied ruhig liegen bleiben kann, während der Verband erneuert wird. Zu diesem Zweck kann zunächst aus dem Hauptttheil der Schiene, der Hohlrinne für die hintere Seite des Gliedes, das Mittelstück, welches durch Haken und Schraube fixirt wird, entfernt werden, wie es in der Figur gezeichnet ist. Die Continuität der Rinnenstücke für den Ober- und Unterschenkel bleibt dabei durch die bogenförmigen Stäbe erhalten. Die ganze Schiene, welche vor dem Gebrauch mit Watte gut ausgepolstert wird, kann entweder auf diesen beiden Bogen in dem Bett stehen, und man thut dann gut, ein Stück der Matratze hier fehlen zu lassen, damit das Glied in derselben Horizontalhöhe wie der Körper liegt, oder man suspendirt die ganze Extremität durch eine dorsale Schiene, welche ebenso wie die Lagerungsrinne durch bogenförmige Eisen die Gegend des Kniegelenks überbrückt.



8) Herr Volkmann: „Ueber die Resection des Kniegelenks mit totaler Exstirpation der Kapsel (Exstirpation des Kniegelenks)." Es ist für mich von hohem Werth, zu erfahren, dass Herr König bei der Kniegelenksresection wegen fungöser Entzündungen Wege eingeschlagen hat, die auch ich seit mehreren Jahren gegangen bin, und, wie ich glaube, noch einen Theil weiter verfolgt habe, wie er. Das Kniegelenk ist ja von allen Articulationen zur Zeit für die Resectionen noch am ungünstigsten situirt. So lange wir nicht im Stande sind, nach dieser Operation bewegliche Kniegelenke zu erzielen, wird das functionelle Resultat in glücklich geheilten Fällen durchschnittlich schlechter ausfallen, als nach der Spontanheilung, wenn diese nur in gestreckter Stellung erfolgte, oder, wenn es nur nachträglich gelingt, die Streckstellung zu erreichen. Das Glied wird nach der Resection steif, wie nach der Spontanheilung, aber ausserdem verkürzt; und in vielen Fällen wird es nicht so fest, wie nach dieser. Die Extremität bleibt dann in jeder Beziehung weniger tragfähig und wird weniger gebrauchs-

tüchtig, als da, wo die Spontanheilung eintrat. Man wird also gewiss die Resection nur da unternehmen dürfen, wo das Leben bedroht ist, oder die Heilung ohne sie unmöglich erscheint.

Solcher Fälle bleibt, namentlich wegen der Häufigkeit schwerer Gelenktuberculosen, immer noch eine grosse Zahl übrig. Wenn trotzdem die Kniegelenkresection keine rechte Ausbreitung hat gewinnen können, und die Urtheile, die über ihren Nutzen gefällt werden, höchst verschieden lauten, so liegt der Grund hierfür gewiss in zwei Hauptumständen:

Zunächst in der grossen Mortalität, welche diese Operation, wenigstens in Deutschland, bisher gehabt hat. Ich glaube nicht zu übertreiben, wenn ich annehme, dass dieselbe vor Einführung der antiseptischen Methode, bei den meisten deutschen Chirurgen nicht unter 50 pCt. betragen hat, dass manche aber auch 75 pCt., und selbst darüber, ihrer Kranken verloren haben. Diese Gefahr ist durch die Einführung der Antiseptik vollständig beseitigt. Ich habe in den letzten circa 3 Jahren 21 Kniegelenkresectionen gemacht und nur einen einzigen Kranken verloren und zwar diesen an einer ausgemachten, auch durch die Autopsie constatirten tuberculösen Basilarmeningitis, drei Wochen nach der Operation und ohne dass sich Störungen im Wundheilungsverlaufe gezeigt hätten. Zwei meiner 21 Kranken habe ich nachträglich am Oberschenkel amputirt, beide mit Erhaltung des Lebens.

In dem einen Falle handelte es sich um ein fast erwachsenes Mädchen aus tuberculöser Familie. Bei der Resection hatte sich eine exquisite Gelenktuberculose gefunden. Die Resectionswunde heilte nach Wunsch. Ich lege Ihnen hier, das später durch die Amputation entfernte resecirte Kniegelenk dieser Kranken vor, es ist eine so feste Synostose eingetreten, und Femur und Tibia sind so ohne jede Spur von Dislocation in der denkbar glücklichsten Stellung aneinander geheilt, dass man das Heilungsresultat gewiss als ein vorzügliches bezeichnen darf. Aber obschon die Synostose eintrat und auch kein Caries-Recidiv erfolgte, entstanden doch in der Umgebung des Gelenkes zwischen den Muskeln später wieder grosse tuberculöse Abscesse — wie gesagt, nirgends auf kranken Knochen führend — die das Leben der Kranken auf das äusserste bedrohten, und $^3/_4$ Jahre nach der Resection, und nachdem das Mädchen bereits lange Zeit entlassen gewesen war, wurde die Amputation des Oberschenkels nothwendig. Dass diese glücklich ablief, habe ich bereits erwähnt.

Der zweite Fall — der, wie ich glaube, ganz besonders zeigt, was man unter Umständen mit der Antiseptik machen kann — betrifft hingegen ein jüngeres Kind, und wenn ich ihn hier überhaupt mitzähle, so geschieht es nur, weil ich ihn, wenn er tödtlich abgelaufen wäre, jedenfalls in diese kleine Statistik hätte aufnehmen müssen. Denn die Oberschenkelamputation wurde hier schon 6 Tage nach der Resection gemacht. Als ich nämlich das Gelenk geöffnet hatte und die Epiphysen

abtrug, fand sich eine käsige Infiltration der Spongiosa von einer Intensität und Ausdehnung, wie ich sie überhaupt sonst kaum gesehen zu haben mich erinnere. Das ganze spongiöse Gewebe war gleichmässig blassgelb, trocken, anämisch — wie Limburger Käse. Nachdem ich so viel von den Epiphysen abgetragen als irgend möglich, griff ich zum Löffel und begann das käsig infiltrirte Knochengewebe auszuräumen. Sowohl an der Tibia als am Femur aber gelangte ich bis tief in die Markhöhle, ohne doch bis auf die letzten Grenzen der Erkrankung zu stossen. Es war also evident, dass zur Amputation übergegangen werden müsse. Aber ich hatte keine Erlaubniss zu amputiren, das Kind war aus Königsberg in Ostpreussen und der Vater desselben bei der Resection nicht anwesend. Die Extremität wurde also in einen Lister'schen Verband gelegt und an den Vater telegraphirt, der, anstatt seine Einwilligung zur Amputation zu geben, anzeigte, dass er selbst kommen werde. Darüber vergingen mehrere Tage und erst am 6. wurde das Kind am Oberschenkel amputirt. Es war bis dahin nicht die geringste Reaction eingetreten. Die Amputationswunde heilte rasch.

Der zweite Punct ist die ausserordentlich langsame Heilung der Kniegelenkresection bei den bisher üblichen Operations- und Behandlungsmethoden. In vielen Fällen zog sich die Heilung viele Monate, ja selbst Jahre hin. Stark eiternde Fisteln, oft in grösserer Zahl, blieben bestehen. In den schlimmsten Fällen schien wirklich durch die Resection der Zustand gar nicht gebessert. Man hatte das Leben auf's Spiel gesetzt, eine Verkürzung der Extremität in den Kauf genommen, und die fistulöse Eiterung dauerte ungeschwächt fort, wie vorher. Mehr und mehr überzeugte ich mich, dass nur die fungös entartete, oft von Miliartuberkeln dicht besetzte, bei der Operation aber zurückgelassene Gelenkkapsel die Schuld an der Schwierigkeit der Ausheilung und dem Entstehen stark eiternder Fisteln trug. Und so kam auch ich, wie Herr König, dazu, mit der Resection die Exstirpation der Kapsel zu verbinden; und zwar ist dies in den letzten 3 Jahren ohne Ausnahme, also in den sämmtlichen 21 Fällen, über die ich hier berichte, geschehen.

Aber während Herr König sich mit der Exstirpation des oberen Recessus begnügte, als derjenigen Kapselpartie, die am zugänglichsten ist, und von der aus sich, durch Eiterretentionen und Fistelbildungen vielleicht am häufigsten der rascheren Ausheilung Hindernisse entgegenstellen, habe ich in allen Fällen die totale Estirpation der ganzen fungös entarteten Kapsel, entweder bis in's gesunde, oder wenigstens bis in das einfach indurirte periarticuläre Gewebe hinein durchgeführt. Es wurde zum Princip erhoben, nicht ein Granulationskorn, und nicht die dünnste Schicht fungös infiltrirten Gewebes zurückzulassen. Namentlich wurde also auch stets die hintere Kapselwand mit hinweggenommen, was natürlich mit einer gewissen Vorsicht geschehen muss, und wobei die Art. artic. media jedesmal nahe ihrer Ursprungsstelle unter das Messer fällt.

Die Resection des Knies in dieser Weise, als totale Exstirpa-

tion des Gelenks ausgeführt, ist wohl eine der eingreifendsten Operationen, die man sich überhaupt denken kann. Sie ist gleichzeitig mühsam und zeitraubend. Ohne den Schutz der Antiseptik wäre sie ganz unmöglich; denn überall werden die Muskelinterstitien breit geöffnet. Bei den früheren, d. h. nicht antiseptischen Behandlungsweisen, war es gerade die zurückgelassene infiltrirte und verdickte Gelenkkapsel mit ihrer starken Granulationsschicht, welche noch am meisten vor acuten progredienten Eiterungen und Jaucheinfiltrationen schützte. Der Operationsherd blieb von einer festen, schwer zu durchbrechenden Wand umgeben.

Nimmt man die ganze Kapsel und alles fungöse Gewebe mit heraus, so kann man, unter sonst glücklichen Umständen, Kniegelenkresectionen wegen fungöser Entzündungen, die seit vielen Jahren bestehen, oder wegen der schwersten Gelenktuberculosen absolut prima intentione zur Heilung bringen; und so haben wir denn einzelne unserer Kranken in 14 Tagen bis 3 Wochen dauernd und ohne jedwede zurückbleibende Fistel geheilt. Sind freilich vor der Resection bereits Fisteln vorhanden, oder muss man zu ihr ausgiebigere Knochenausschabungen hinzufügen, so dass grössere Knochenhöhlen entstehen, so sind derartig rasche Heilungen unmöglich. Die Heilung erfolgt aber immer noch sehr viel rascher und leichter als da, wo man die eiternde und fungös infiltrirte Kapsel zurückgelassen hat. Abscesse, wenn sie auch noch so gross sind, heilen, sobald die Resection noch vor deren Aufbruch gemacht wird, nach breiter Spaltung und sorgfältiger Ausschabung, so weit meine Erfahrungen reichen, stets prima intentione. In allen unseren Fällen aber, d. h. also auch in denjenigen, wo viele Fisteln vorhanden waren, verklebten die durch die Operation abgelösten Weichtheile stets prima intentione und kam es niemals zu fissuralen Eiterungen. Die Resectionsknochenspalte eiterte nie. Die Heilung erfolgte so, wie sie gewöhnlich auch bei der antiseptischen Behandlung von offenen Knochenbrüchen, Pseudarthrosenresectionen und Osteotomieen unter dem antiseptischen Verbande vor sich geht. Die Knochenschnittflächen verklebten mit einander durch eine Schicht geronnenen Blutes, welche sich allmälig organisirte. In Folge dieser, so zu sagen, primären Verklebung, kam es auch nie zu Verschiebungen der resecirten Flächen, wie man sie früher erlebte. Die Gelenkenden blieben stets genau in der Lage, in die sie unmittelbar nach der Operation und beim ersten Verbande gebracht worden waren.

Die Resection des Kniegelenks mit totaler Exstirpation der Kapsel und sämmtlicher Fungositäten ist nur von einem das Gelenk eröffnenden Querschnitte aus möglich, den ich in diesen 21 Fällen noch bogenförmig von dem einen Epicondylus zum anderen, unterhalb der Patella herum, habe verlaufen lassen. Die Methode des Längsschnittes, wie v. Langenbeck sie angegeben, halte ich nur bei Verletzungen des Kniegelenks für geeignet, wo man die Kapsel zurücklassen kann, oder wo, wenn es sich um Secundärresection bei vereiterndem oder verjauchtem

Gelenke handelt, die Ausschabung mit dem scharfen Löffel genügt. Denn diese letztere ist vom Längsschnitt aus sehr wohl möglich, nicht aber die Exstirpation der Kapsel mit Messer, Scheere und Hakenpincette.

Die Epiphysen wurden fast ausnahmslos nicht abgesägt, sondern mit einem starken und breiten, mittelgrossen Messer abgeschnitten, aber nicht „hauend", wie Billroth, sondern langsam schneidend, durch wiegende Bewegungen. Beim Gebrauch der Säge und der Verschmierung der Spongiosa mit Sägespähnen, würde die Organisation der Blutgerinnsel vielleicht häufiger auf Schwierigkeiten stossen, und würden häufiger fissurale Eiterungen — wenn schon aseptischen Characters — entstehen.

In mindestens der letzten Hälfte meiner 21 Fälle wurden dann weiter Femur und Tibia durch zwei laterale Catgutsuturen aneinander genäht, um die Anlegung der ersten Verbände zu erleichtern. Die Epiphysen sind bei länger bestehenden fungösen Entzündungen fast ausnahmslos so weich, dass sie sich mit krummen Nadeln und mit Hülfe des v. Langenbeck'schen Nadelhalters ohne sonderliche Mühe durchstechen lassen.

Im Uebrigen haben wir alle unsere Kniegelenksresecirten in den ersten drei Wochen, und oft noch länger, ohne erhärtende Verbände und auf der von mir angegebenen flachen Blechschiene mit ⊥-förmiger Fussstütze behandelt. Erst später, wenn die antiseptische Behandlung überhaupt nicht mehr, oder wenigstens nicht mehr in ihrer rigorösesten Form nothwendig erschien, wurden Gyps- oder Wasserglasverbände angewandt. Letztere besonders dann, wenn Gehversuche begonnen werden sollten. Im letzteren Falle wurde dann dem Wasserglasverbande gleich eine dicke Sohle eingebunden, um die Verkürzung auszugleichen.

Ein gewisser Nachtheil der antiseptischen, reactionslosen Behandlung besteht offenbar darin, dass die Verbindung zwischen den resecirten Gelenkenden noch schwieriger fest wird, als es ohnedies sonst geschieht, und dass noch seltener Synostosen erfolgen — wenigstens bei der bislang von mir benutzten Methode des queren Bogenschnittes, wobei das Lig. patellae durchschnitten wird. Vielleicht, dass man gerade deshalb hier mit Versuchen anknüpfen dürfte, nach der Resection bewegliche Gelenke zu erzielen. Um zu diesem Ziele zu gelangen, würde es freilich nothwendig erscheinen, eine Methode zu wählen, welche die Integrität des Quadriceps femoris, resp. dessen Insertionen schont. Ja selbst da, wo die Beweglichkeit nicht gewonnen würde, würde bei Erhaltung der Patella und ihrer Insertion an der Tibia das resecirte Gelenk vielleicht rascher tragfähig werden. Ich möchte daher zu weiteren Versuchen eine Methode vorschlagen, die sich, wenigstens an der Leiche, sehr hübsch ausführen lässt und das Gelenk sehr bequem zugänglich macht. Man führt einen Querschnitt mitten über die Patella hinweg, der kleiner sein kann, wie bei jeder anderen Methode, eröffnet das Gelenk auf beiden Seiten, greift mit dem Zeigefinger unter der Patella durch, fixirt sie dadurch, und schneidet oder sägt sie dann in

zwei Hälften auseinander. Die Gelenkenden lassen sich dann sehr bequem reseciren und die Kapsel exstirpiren. Nur bei sehr grossen Resectionen fügt man dem Querschnitt jederseits einen ganz kurzen Längsschnitt hinzu, so dass die Wunde ⊢—⊣-förmig wird. Ist die Gelenkfläche der Patella cariös, so lässt man nur die äusseren, periostealen Lagen stehen. Nach vollendeter Resection näht man dann die beiden Patellahälften mit Hilfe zweier Catgutsuturen wieder aneinander. Bei einem jungen Manne, der sich mit einem Wiegemesser die Patella genau quer halbirt, und das Gelenk weit geöffnet hatte, heilte unter antiseptischer Behandlung die Verletzung mit vollständiger Erhaltung der Gelenkbewegungen.*)

Eine weitere Frage wäre dann die, ob man sich vielleicht da, wo man bei einer schweren fungösen Eiterung oder tuberculösen Synovitis relativ oder ganz intacte Knorpel und gesunde Epiphysen hätte, mit der totalen Exstirpation der Kapsel begnügen und die Gelenkenden unberührt zurücklassen solle. Bei antiseptischer Behandlung erscheint auch dieser Versuch gestattet. Man vermiede dann die Verkürzung und auch das spätere Knochenwachsthum würde nicht gestört werden. Das Gelenk müsste genau wie zur Resection geöffnet werden, und würde ich auch hier den einfachen Querschnitt mit Halbirung der Patella empfehlen. Allerdings würde die Zahl der sich für diese Behandlungsweise eignenden Fälle eine nur kleine sein; denn auch am Knie ist die primär ossale, von einzelnen käsigen Herden oder kleinen Sequesterhaltigen Knochencavernen ausgehende Form die bei weitem häufigste.

Ich habe diese totale Exstirpation der Kniegelenkskapsel ohne Resection, von einem Resectionsschnitte aus vor mehreren Jahren einmal ausgeführt, bin jedoch zu keinem Resultate gekommen, weil auch dieses Kind vor vollendeter Heilung an tuberculöser Basilar Meningitis zu Grunde ging.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Ihnen ein kleines Mädchen vorzustellen, welches vor drei Jahren von mir wegen einer schweren tuberculösen Gonitis mit totaler Exstirpation der Kapsel resecirt wurde. Die Heilung erfolgte prima intentione, obwohl ein grosser, allerdings noch geschlossener Abscess vorhanden war. Drei Wochen nach der Resection war das Gelenk fest und keine Fistel- oder Drainröhrenöffnung mehr vorhanden. Ich mache Sie besonders auf die feine Narbe und die vorzügliche Stellung der Knochen zu einander aufmerksam. Der Gang des Kindes ist, wie Sie sehen, vortrefflich.

Die Discussion über diese Vorträge eröffnete

Herr Volkmann: Ich wünschte noch einige Worte hinzuzufügen, um zu verhindern, dass ein Ausdruck missverstanden wird, den ich vor-

---

*) Die hier vorgeschlagene Methode ist seitdem von mir mehrfach am Lebenden ausgeführt worden, und zwar mit vorzüglichem Erfolge. Die beiden Patellahälften heilten fest aneinander.

her einige Male gebraucht habe. Ich habe von einer Organisation des in die Wundspalte ergossenen Blutes resp. in ihr sich bildenden Coagulums gesprochen. Es ist dies der Kürze halber geschehen, weil dieser Ausdruck am meisten dem entspricht, was man mit blossem Auge sieht. Aber eine eigentliche Organisation des Blutes, eine directe Umwandlung des geronnenen Blutes in bleibende Gewebe, wie die Alten sie annahmen, giebt es natürlich nicht. Das geronnene Blut bleibt liegen, indem es die Lücken ausfüllt, die Gewebe mit einander verklebt und es wachsen in das Coagulum allmälig die Gewebe hinein und verdrängen es. Histologisch handelt es sich also nur um eine allmälige Substitution. Die Hauptsache ist, dass das Gerinnsel nicht verjaucht und zerfällt, und dass es ohne Eiterung nach und nach durch organisirte Gewebe ersetzt wird. Weiter habe ich mit den von mir gebrauchten Ausdrücken nichts gemeint.*)

Herr König: Eine der Fragen, welche College Volkmann aufgeworfen hat, hat mich ungemein interessirt. Ich habe ja gerade in der Frage der Verkürzung bei Kniegelenkresectionen gearbeitet und namentlich in der letzten Zeit sehr traurige Erfahrungen in dieser Richtung constatirt. Ich habe meine alten Resecirten aufgesucht und ich bin überzeugt, sie befänden sich besser, wenn sie zur rechten Zeit amputirt worden wären, da sie eine enorme Verkürzung der resecirten Extremität in Folge von zurückbleibendem Wachsthum und von zunehmender Flexionsstellung davon getragen haben. Das hat mich veranlasst, einen Versuch zu machen. In einem Falle handelte es sich um einen colossalen Abscess des Gelenkes bei einem 3jährigen Kinde. Hier begnügte ich mich damit, den kranken Synovialsack zu exstirpiren und darnach das Gelenk wieder zuzunähen und es zu drainiren. Der Verlauf war ein absolut guter, bis zur Zeit, wo zunächst ein fieberhaftes Erysipel und dann allgemeine Tuberculose hinzukam und das Kind einer tuberculösen Pneumonie erlag. Der zweite Fall befindet sich noch in unserer Behandlung. Es handelt sich auch hier um einen chronischen Process, der offenbar von der Synovialis ausging. Da ich bei der Resection des 8jährigen Knaben fand, dass die Knochen gesund waren, ja, dass sogar der Knorpel an seiner Oberfläche ganz intact war, so begnügte ich mich damit, nachdem ich die Synovialis exstirpirt hatte, nur die Knorpelflächen mit dem Messer so zu adaptiren, dass sie ungefähr zusammenlagen und mit einigen Catgutnähten zusammengehalten werden konnten. Es ist ziemlich feste Verbindung eingetreten, wie in den übrigen Fällen,

*) Ich halte die Beibehaltung des Ausdruckes „Organisation der die Wundspalte erfüllenden Coagula", für diese Vorgänge, welche für den antiseptischen Verband so characteristisch und so bedeutungsvoll sind, für ganz unverfänglich. Wollte man so streng sein, so müsste man z. B. auch den Ausdruck „Verknöcherung des Knorpels", als unbrauchbar verweisen; denn für gewöhnlich handelt es sich ja hier auch nur um Ersatz des Knorpels durch Knochengewebe und nicht um eine directe Umwandlung. (Anmerkung während der Correctur. R. V.)

doch lässt sich wegen der Kürze der Zeit noch nichts Bestimmtes über den Verlauf sagen, als dass die in der gedachten Art ausgeführte Operation günstige Chancen für die Heilung bietet. — Ich möchte schliesslich noch eine letzte Bemerkung hinzufügen. Ich glaube überhaupt, dass bei Kindern in dem bei weitem grösseren Theile der Fälle keine knöcherne Ankylose eintritt, dass fast immer die knorpelige oder Bindegewebs-Synostose bleibt, und ich glaube, gerade in der Existenz dieser Knorpel-Synostose liegt die grosse Gefahr. Es ist nicht nur das Wachsthum, das zurückbleibt, sondern auch die Biegsamkeit, die allmälig eintretende Flexionsstellung, welche die Verkürzung und Unbrauchbarkeit des Gliedes erheblich vermehren.

Herr Billroth: Ich erbitte mir nur für einen Augenblick das Wort, weil ich auf einem früheren Chirurgen-Congress mich über das Abschneiden der Gelenkenden nach einigen Erfahrungen, die ich damals gemacht hatte, sehr günstig aussprach. Ich habe damals gesagt, dass es mir mehrmals gelungen ist, bei Resection des Hüftgelenkes im grossen Trochanter den Knochen mit Hilfe eines langen starken Messers mit einem Zuge zu durchschneiden; ebenso habe ich bei Resection des Kniegelenkes die Condylen und bei der Amputation nach Pirogoff den Calcaneus mit einem Messerzug durchschnitten; die damals von mir so operirten Fälle verliefen sehr günstig. Ich habe aber nachher einige sehr ungünstige Erfahrungen über dies Verfahren gemacht und desshalb möchte ich das zurücknehmen, was ich früher darüber gesagt habe. Es ist mir nämlich einmal begegnet, bei einer solchen Durchschneidung des Calcaneus, die ganz leicht gelang, und nach welcher der Operirte an einer acuten Vereiterung des Calcaneusstumpfes zu Grunde ging, dass sich bei der Untersuchung die Schnittfläche in Hunderte von kleinen Stücken zertrümmert fand, was ich weder beim Schnitt empfunden, noch beim Verbande gesehen hatte. Es schien bei der Operation, als ob der Schnitt ganz glatt durchgegangen wäre. In denjenigen Fällen, in denen der Knochen sehr erweicht ist, möchte ich auch das Abschneiden mit dem Messer nicht empfehlen, denn ich habe mich überzeugt, dass, bevor das Messer in die dünne, elastische Corticalschicht solcher Knochen eindringt, letztere eine starke Zusammenquetschung erleidet, so dass man, wenn die Markhöhle vom Gelenk aus schon eröffnet ist, das Mark herausspritzen sehen kann. Es ist entschieden besser, wenn man mit einer feinen Säge durchsägt. — Für diejenigen Fälle aber, wo es sich darum handelt, einzelne cariösen Theile auszuschneiden, die Gelenkflächen gewissermassen zu modelliren, gebrauche ich nach wie vor starke Resectionsmesser.

Herr Lücke: Ich möchte Herrn Billroth Dank sagen, dass er damals die Methode mit dem Amputations- resp. Resectionsmesser angeführt hat. Ich habe seitdem bei allen jugendlichen Gelenken damit resecirt und es ist mir noch nicht ein Unglück dabei passirt. Ich habe schon neulich ausgesprochen, dass ich bei der Resectio coxae vom Trochanter major eben nur so viel abschnitze, als gerade nöthig ist, und

ich mache es bei anderen Gelenken auch so. Auf diese Weise kann man möglichst partielle Resectionen ausführen, und auch im Kniegelenk gelingt es, wie folgender Fall zeigt: Bei einem Knaben von 8—9 Jahren stand das Kniegelenk völlig krumm, und es bestand ein Fistelgang, den man nicht genau verfolgen konnte, an der äusseren Seite des Gelenks. Dagegen stellte sich heraus, dass der Condyl. internus sehr schmerzhaft war und bei der Percussion einen stark gedämpften Schall gab, so dass ich vermuthete, dass auf der Seite wahrscheinlich der Herd läge. Ich versuchte also, von der kranken Seite her, dem Herde beizukommen, überzeugte mich bald, dass der Abscess nicht oberflächlich war, und öffnete sofort mit dem gewöhnlichen Lappenschnitte das Gelenk. Ich eröffnete den Abscess nun vom Gelenk her, drainirte quer durch den Knochen in den bestehenden Fistelgang hinein, der ungefähr 2—4,5 Ctm. höher an der äusseren Seite lag und nahm nun vom Kniegelenk von den Condylen des Femur gerade so viel mit dem Resectionsmesser fort, dass ich im Stande war, das Gelenk zu strecken. Die Operation wurde unter den gewöhnlichen Lister'schen Cautelen gemacht, es wurde zunächst durch den Knorpel die Naht gelegt und der Fall ist sehr gut geheilt. Die Fistel habe ich ziemlich lange offen gehalten, doch hört sie jetzt auf, zu fliessen. Das Gelenk ist nicht beweglich. Ich habe natürlich auch noch keinen Grund, nach so verhältnissmässig kurzer Zeit den Patienten ohne Verband gehen zu lassen. Ich möchte also bemerken, dass man ganz wohl auch beim Kniegelenk partiell reseciren könnte.

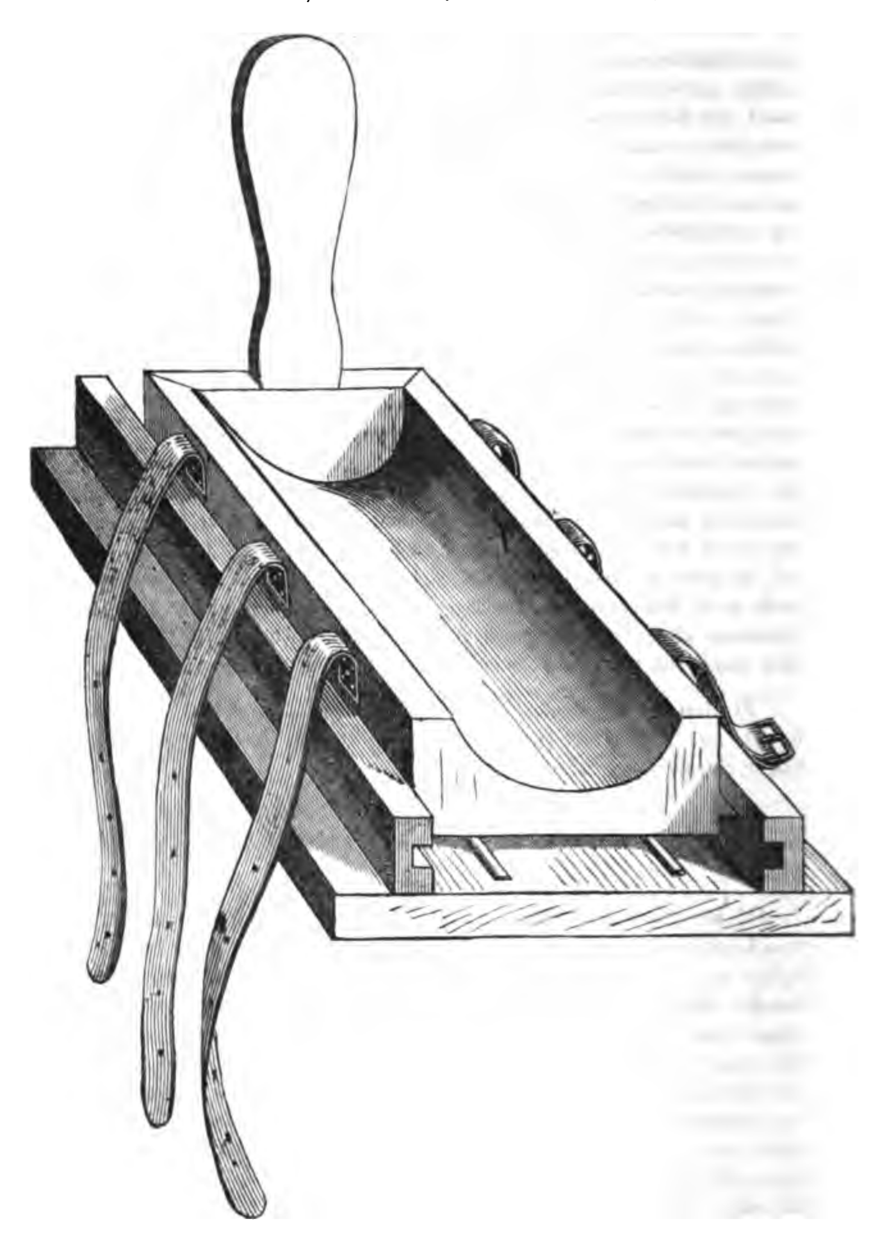
9) Herr König demonstrirt das umstehend abgebildete Schleifbrett zur Fixation des Fusses nach Dr. Riedel aus der Goettinger chirurgischen Klinik.

10) Herr Ranke (Halle): Vorstellung eines an Leber-Echinococcus operirten und geheilten Kranken aus der Volkmann'schen Klinik. *)

11) Herr Israel (Berlin): Vorstellung eines geheilten Falles von Leberechinococcus mit Durchbruch in die rechte Pleurahöhle und Lunge. Im Anschlusse an die Mittheilungen des Herrn Ranke will ich mir erlauben, Ihnen einen Fall von Leberechinococcus vorzustellen, der auf einigen Umwegen zur Heilung gekommen ist. Bei dem jetzt 33jährigen Patienten führte ein Icterus im September 1871 zur Entdeckung eines Knotens in der Leber, der bei der Anwesenheit von Hydatidenschwirren für einen Echinococcus gehalten wurde. Drei Jahre später, im August 1874, fühlte Patient, während er sich nach einem durchtanzten Abend im Bette herumdrehte, plötzlich einen Ruck im Leibe, als ob etwas geplatzt wäre, verbunden mit einem Gefühle von Leere im Bauche und starker Oppression auf der Brust. Der Echinococcus der Leber war in die rechte Pleurahöhle durchgebrochen. Es folgte eine

---

*) S. grössere Vorträge und Abhandlungen.



Pleuritis mit hohem, aber nur ca. 14 Tage anhaltenden Fieber. Im December, also 3 Monate nach dem Durchbruche, suchte Patient die Hilfe des jüdischen Krankenhauses hierselbst auf. Man constatirte eine erhebliche Erweiterung der ganz mit Flüssigkeit gefüllten rechten

Pleurahöhle, eine Verdrängung des Herzens nach links, der vergrösserten höckerigen Leber nach unten. Die Punctio pleurae entleerte eine schleimig fadenziehende, dem Aussehen nach trübem Berliner Weissbiere ähnliche Flüssigkeit, die mit Essigsäure behandelt, vollständig gerann, ebenso mit Salpetersäure wie beim Kochen. Die mikroskopische Untersuchung erwies Haken, Fragmente von Echinococcenlamellen, viele in Fettkörperchen umgewandelte Endothelien und spärliche Eiterkörperchen. Es ist bemerkenswerth, dass der Durchbruch der Echinococcen keine eiterige Pleuritis zur Folge hatte. Das Exsudat wurde erst nach wiederholten Punctionen, deren im Ganzen 8 gemacht wurden, in der Idee, durch Flüssigkeitsentziehung die Echinococcen zum Absterben zu bringen, eiterig. Es zeigte sich aber, dass der Plan für Echinococcen der Pleurahöhle nicht zu verwirklichen ist, weil die Pleura sofort die entzogenen Flüssigkeitsmengen durch neue Exsudation ersetzt. So wurde denn im Februar 1875, 6 Monate nach dem Durchbruche, die Eröffnung der Pleurahöhle durch den Schnitt vorgenommen, nachdem noch vorher ein Durchbruch des Pleurainhaltes in einen Bronchus stattgefunden, und Patient grössere Quantitäten derselben Flüssigkeit expectorirt hatte, wie sie in der Pleurahöhle vorhanden war. Beim Einschnitt entleerte sich eine Unzahl von Blasen in Eiter schwimmend; doch gelang es erst nach mehreren Tagen, die Pleurahöhle von den Blasen vollständig zu reinigen, nachdem die Kindskopfgrosse, sehr dickwandige Mutterblase extrahirt war. Zur Entfernung der Blasen reichten die einfachen Ausspülungen nicht aus, theils weil die Blasen zu gross waren, um die Oeffnung zu passiren, theils weil sie wegen ihrer Schwere am Boden der Höhle liegen blieben; man musste täglich einen Nélaton-Katheter nach verschiedenen Directionen in die Pleurahöhle einführen, und mittelst einer aufgesetzten Spritze aspiriren. Damit wurden die Blasen mit einem Theile ihrer Wandung in das Fenster des Katheters hineingesaugt, platzten, und man konnte sie dann mit dem Katheter herausziehen wie den Fisch mit der Angel. Sowie alle Blasen entfernt waren, war man auch Herr der Reinigung der Höhle, und der Fall heilte unter erheblicher Verkleinerung der Leber und einiger Schrumpfung der rechten Brusthälfte. Ein isolirter Echinococcusknoten an der vorderen Convexität der Leber, der bei der Aufnahme apfelgross war, ist successive geschrumpft, und scheint Spontanheilung eingetreten zu sein.

Der Fall lehrt betreffs der Behandlung zweierlei:

1) Dass man beim Durchbruch von Leberechinococcen in die Pleurahöhle von wiederholten Punctionen der letzteren keine Heilung zu erwarten hat.

2) Dass man hoffen darf, bei frühzeitiger Incision unter antiseptischen Cautelen die Echinococcen aus der Pleurahöhle zu entfernen, ohne Gefahr der eiterigen Pleuritis, da sich gezeigt hat, dass der Durchbruch von der Leber nach der Brusthöhle als solcher keine Eiterung im Gefolge hat, und auch das 3 Monate lange Verweilen enormer Mengen

sowohl lebender als abgestorbener macerirter Parasiten keine Eiterung bedingt.

Die Discussion über die Operation des Echinococcus wurde für die Nachmittagssitzung vertagt.

(Schluss der Sitzung 12½ Uhr).

---

b) Sitzung in der Aula der Königl. Universität.

Eröffnung der Sitzung nach 1½ Uhr.

1) Der Herr Vorsitzende theilt die Namen mehrerer in die Gesellschaft neu aufgenommenen Mitglieder mit.

2) An Geschenken für die Bibliothek der Gesellschaft sind eingegangen:

von Heuss, Chirurgisch-pathologische Tafeln. 3. und 4. Lieferung.

Loewenberg, De l'échange des gaz dans la caisse du tympan. Paris 1877. 8.

3) Herr Esmarch: „Zur Behandlung des Krebses"*).

Die Discussion über diesen Vortrag wurde, auf Vorschlag des Herrn Vorsitzenden, bis zum Congress des nächsten Jahres vertagt.

4) Auf die Frage des Vorsitzenden, ob Jemand in Betreff der von Herrn Volkmann in der letzten Sitzung zur Vertheilung gebrachten statistischen Mittheilungen aus seiner Klinik eine Auskunft verlange, ergriff zunächst das Wort

Herr Küster (Berlin): Ich möchte Herrn Volkmann ersuchen, uns Aufklärung zu geben über den Ausdruck „Milzbrand in Folge von Catgutimpfung", welcher sich in seiner Statistik vorfindet. Es ist dies ein Punkt, der für die Anwendung des Catgut doch von hervorragender Bedeutung sein kann.

Herr Volkmann: M. H.! Ich habe in der gedruckten Statistik, betreffend die Erfolge der antiseptischen Wundbehandlung, welche ich gestern hier habe vertheilen lassen, und die Ihnen Allen vorliegt, allerdings den von Herrn Küster monirten Ausdruck gebraucht: „Todesfall an Milzbrand nach Catgutimpfung" (l. c. S. 8) und da ich glaube, dass der Fall eine gewisse Wichtigkeit hat, so werde ich mir erlauben, Ihnen denselben ganz kurz zu referiren.

Ich operirte unmittelbar hintereinander zwei Frauen an Brustkrebs; bei beiden waren durch die Operation sehr grosse Defecte erzeugt und

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

suchte ich diese letzteren durch sog. „Spannnähte" möglichst zu vermindern. Zu diesen Nähten, welche in einer Entfernung von gegen 1 Zoll vom Wundrande angelegt wurden, um die Weichtheile möglichst gegeneinander zu ziehen, wurde Catgut benutzt und zwar aus einer und derselben kleinen Büchse, die dabei verbraucht wurde. Es traten nun bei beiden Kranken folgende Störungen ein: Bei der einen bildete sich an jedem Stichpunkt eine Haut-Zellgewebs- und zum Theil Muskel-Necrose durch die ganze Dicke der gefassten Theile hindurch, so dass sich necrotische Pfröpfe von der Grösse von Fingerphalangen ausstiessen. Die Kranke überstand. Bei der zweiten hingegen bildete sich oberhalb der Wunde und in einer Entfernung von derselben von 1 Zoll um den einen Stichpunkt herum eine harte Pustel, die sehr bald mit einer lividen Blase sich bedeckte. Die Blase platzte, die Epidermis wurde abgestossen; darunter lag die Haut gangränös und kirschroth, wie bei einer Erfrierung zu Tage, während an den anderen Stichpunkten ebenfalls, wie bei der ersten Kranken, Necrosen entstanden. Mittlerweile hatte sich um die, zunächst noch kleine, gangränöse Partie ein Kranz neuer Blasen mit hämorrhagischem Inhalt gebildet; das Centrum des Erkrankungsherdes zerfiel und es bildete sich ein gangränöses, resp. diphtheritisches Geschwür, welches seinen Marsch gar nicht nach der Wunde zu nahm, sondern nach der Clavicula hinauf rasch sich vergrösserte, immer noch an der Peripherie von einem Kranze livider Phlyctänen umgeben, bald die Grösse zweier Männerhände überschreitend und über die Clavicula hinaufreichend, aber zunächst von der unveränderten Wunde immer noch durch einen vielleicht fingerbreiten Streifen gesunder Haut getrennt. Später ging dann diese Brücke verloren; der Brand griff auch auf die Wunde über, aber inficirte dieselbe nicht allgemein, sondern bloss einen Theil, etwa ein Sechstel derselben, durch eine scharf geschnittene Bogenlinie sich noch von der übrigen Wunde abgrenzend.

Ich halte in diesem Falle diese eigenthümliche Form des diphtheritischen Brandes, der gar nicht von der Wunde ausging, mit grosser Sicherheit als durch Milzbrand-Contagium hervorgerufen, und glaube, dass das Catgut den infectiösen Stoff enthielt.

Wir haben in unserer Gegend, wo ja landwirthschaftliche Cultur und Mästung von Rindvieh par excellence betrieben werden, sehr oft mit Milzbrand-Infection beim Menschen zu thun. Ich bekomme sehr oft die sog. Pustula maligna zu sehen. Ich kann Ihnen versichern, dass ich durchaus keine Differenz zwischen solchen Fällen und jenem eigenthümlichen, von dem Stichpunkte eines Catgutfadens ausgegangenen Brande gefunden habe. Die Untersuchung des Blutes ergab hingegen bei unserer Kranken ein negatives Resultat in Bezug auf das Vorhandensein von Bacteridien; aber ich kann Ihnen sagen, dass, soweit meine Erfahrung geht, bei der Affection, die man eben Pustula maligna nennt und mit Milzbrand in Verbindung bringt, die von uns in jedem einzelnen Falle vorgenommene microscopische Untersuchung des Blutes

stets resultatlos war. Bacteridien wurden in keinem einzigen solchen Falle im Blute der bezüglichen Kranken gefunden.

Es hat daher für uns dieses negative Resultat keinen besonderen Werth. Im Uebrigen, glaube ich, dass die Sache einige Wichtigkeit hat. Es wäre sehr bedauerlich, wenn öfter durch Catgut solche Infectionen zu Stande kämen; denn das Catgut ist ein Mittel, welches wir zur Zeit in der Chirurgie ganz und gar nicht entbehren können.

5) In der Discussion über die vorgestellten beiden Fälle von Echinococcus ergriff zunächst das Wort

Herr Hueter: Ich habe gerade nicht selten Gelegenheit, mich auch mit Echinococcus zu beschäftigen, und bin früher, wie ja wohl die meisten von meinen Collegen, sehr befreundet gewesen mit der doppelten Punction von Simon, wie ich sie in der Rostocker Klinik als eingeführt vorfand und wie ich sie selbst in ziemlich vielen Fällen geübt habe. Ich habe aber auch gefunden, dass eben die Reizung des Peritoneums durch die Troicartröhren unter antiseptischem Verbande eine ausserordentlich geringe ist. Ich habe nur aus dieser Erfahrung einen anderen Schluss gezogen, als Herr Volkmann, indem ich nämlich ein Stück rückwärts in der Methode ging und zurückgriff auf die einfache Punction. Es ist ja bekannt, dass das Simon'sche Verfahren der doppelten Punction sich zum Zweck setzt, eben die jauchigen Producte des Echinococcussackes frei zu entleeren. Wenn nun keine Jauchung eintritt, genügt auch eine einfache Drainröhre, man muss sie nur nicht allzu dünn nehmen, und ich habe in einigen Fällen die einfache Punction mit einem starken Troicart ausgeführt. Die Canüle blieb liegen und wurde am 3.—4. Tage durch ein neusilbernes Drainrohr mit multiplen Oeffnungen ersetzt. Ein elastisches Drainrohr würde zu leicht comprimirt werden.

Es ist mir besonders noch ein Fall in Erinnerung von einer Frau mit einem Leber-Echinococcus, welcher sich, wenigstens glaube ich die Diagnose so präcisiren zu können, durch das Diaphragma von der Convexität der Leber aus gegen den Pleuraraum hin erstreckte. Es entleerte sich eine grosse Zahl von Blasen und schloss sich, ohne dass irgend ein Reizzustand eingetreten wäre, nach der einfachen Punction der Echinococcus. Ich habe auch später die Frau wiedergesehen; sie hatte ein kleines Carcinom im Gesicht bekommen und es wurde damals die Fortdauer der Heilung constatirt.

Herr Pauly (Posen): Ich habe einen Fall von Leber-Echinococcus operirt, wo es sehr wünschenswerth gewesen wäre, eine genauere Einsicht über einen zweiten vorhandenen Echinococcussack zu bekommen, dessen Unerreichbarkeit den Tod des Kranken zur Folge hatte. Derselbe, Brenner Jurdzinski aus Kosten, kam mit einem tiefen Icterus November 1873 aus Carlsbald, wo er ohne jeden Erfolg eine mehrwöchentliche Cur gebraucht, beiläufig mit der Diagnose Leberverhärtung zu mir. Er hatte einen sofort erkennbaren, mehr wie Mannsfaustgrossen

Echinococcussack im rechten vergrösserten Leberlappen und nach einer Punction mit dem Probetroicart, welche 500 Gramm Eiweissloser Flüssigkeit entleerte, schritt ich wegen nunmehr entstandenen hohen Fiebers zu einer modificirten Simon'schen Methode. Ich fand einen sterilen Sack mit vielen bis Handtellerbreiten schwartigen Membranen, der von nun ab täglich bis 500 Grm. reiner Galle entleerte. Dies, sowie der unverändert fortbestehende Icterus führte mit Nothwendigkeit zur Diagnose eines zweiten, leider unerreichbaren, den normalen Gallenabfluss vollkommen hemmenden Hindernisses. Es entstand im weiteren Verlaufe ein remittirendes Fieber; doch liess sich nichts weiter constatiren, als ein Emporsteigen der oberen Lebergrenze hinten rechts. Da der Kranke in das Hospital der grauen Schwestern ging, konnte ich die Idee nicht ausführen, die hintere Leberfläche mit dem Probetroicart zu durchforschen. Als der Kranke im März 1874 bei den Seinigen gestorben war, hörte ich es erst 14 Tage später; doch gelang es mir, durch die Güte seines Priesters, von dem Vater die Exhumation zu erwirken und ich fand bei der allerdings sehr wenig genauen Section, die ich, im Grabe selber auf den Sarg tretend, vornehmen musste, einen kindskopfgrossen Sack voll reinen Eiters an der unteren Leberoberfläche, ziemlich weit nach hinten gelegen, den Ductus hepaticus vollständig comprimirend. Wer weiss, ob, wenn es damals gestattet gewesen wäre, nach Eröffnung der Bauchhöhle, wie sie Volkmann lehrt, die Leber zu palpiren, es nicht gelungen wäre, den zweiten Sack ebenso auszuheilen, wie den ersten, von dem ich nur eine Zolllange und dicke an das Peritonäum adhärente schwielige Narbe fand.

Herr Hirschberg (Frankfurt a. M.): Der Herr College Pauly konnte ja den Schnitt ursprünglich so gross machen, dass er von dem Schnitt aus Alles palpiren konnte. Ich möchte vor Allem der irrigen Anschauung entgegentreten, als ob Simon nur die Doppelpunction bei Unterleibscysten gemacht hätte. Simon ist sehr früh schon von der doppelten Punction zurückgekommen, was u. A. durch den Fall von Hydronephrose bestätigt wird, den Simon vor mehreren Jahren hier vorgestellt hat, in welchem bereits 5- oder 6fache Punction der Incision vorangegangen war.

Ich habe vorher gehört, dass ein Fall in Hamburg durch Diphtheritis der Wunde zu Grunde gegangen sei. Das ist aber Etwas, was man der Methode nicht vorwerfen kann.

Was uns Herr College Ranke mitgetheilt hat, beweist eben, dass man in der Volkmann'schen Klinik das Unglaubliche wagen kann. Ich halte es aber für bedenklich, dieser Methode jetzt schon das Wort zu reden und sie als gefahrlos hinzustellen, denn ich glaube, dass nicht Viele mit solcher Virtuosität und Sicherheit die Lister'sche Methode handhaben werden, wie dies in der Volkmann'schen Klinik geschieht. Die beiden Fälle, die Herr Volkmann bis jetzt operirt hat, würden auch noch nicht genügend die Gefahrlosigkeit der Methode beweisen. Ich möchte doch den Herren noch einmal die Methode Simon's

sehr anempfehlen, weil mir nicht ersichtlich ist, warum diese nicht dieselben Vorzüge haben sollte, aber Sie dabei auffordern, sich nicht mit der doppelten Punction zu begnügen, sondern 5—6 Punctionen zu machen. Schon im Laufe von 24 Stunden tritt Verwachsung ein und man kann schon am 2. bis 3. Tage die Incision machen, ohne Gefahr zu laufen, dass die Bauchhöhle eröffnet wird; freilich wird man die Punctionen und den Verband nicht unter streng aseptischen Cautelen machen, weil dann leicht die für die Verwachsung nothwendige Reaction ausbleibt.

Herr Trendelenburg (Rostock): Ich wollte nur bemerken, dass wir ebenfalls in Rostock die Erfahrung gemacht haben, dass die doppelte Punction doch nicht in jedem Falle sicher zur Verklebung der Cyste mit der Bauchwand führt. Es wurde bei einem Kranken — ich selbst habe denselben nicht gesehen, da ich verreist war — die Doppelpunction und dann die Incision gemacht; es war gar keine Verklebung eingetreten und der Kranke starb an acuter Peritonitis. Also auf jeden Fall muss man zugeben, dass bei der zweimaligen Punction nicht jedesmal Verwachsung zwischen Cystenwand und Bauchwand einzutreten braucht. Andererseits glaube ich, dass man sich in den meisten Fällen über das Verhalten der Cystenwand leicht Rechenschaft geben kann. Simon hat ja darauf hingewiesen, dass zuerst kein Inhalt neben der Canüle ausfliesst und die Canüle sich, den Respirationsbewegungen entsprechend, auf und ab bewegt, während, wenn Verwachsung eingetreten ist, Inhalt ausfliesst und die Canüle still steht. Also, ich glaube, man wird in den meisten Fällen einigermassen sagen können, ob Verwachsung eingetreten ist, oder nicht. Was dann die antiseptische Oeffnung der Bauchhöhle anbetrifft, so möchte ich mich den Ansichten des Herrn Volkmann anschliessen; dass man dazu gerade zweijährige Uebung der Wärter gebrauche, möchte ich nicht unterschreiben; man kann in wenigen Tagen das Lister'sche Princip sich aneignen und es auch mit sehr geringen Mitteln durchführen.

Dann wollte ich erwähnen, dass wir in Rostock einen sehr interessanten Fall von doppeltem Echinococcus der Leber gehabt haben. Die eine Cyste, im rechten Leberlappen, wurde zuerst operirt, und die Heilung verlief ausserordentlich günstig, obgleich eine ganz colossale Höhle bei der Operation geöffnet wurde (mit der Simon'schen Doppelpunction und der Incision). Der Kranke wurde entlassen. Nach einem halben Jahre kam er wieder mit einer zweiten grossen Geschwulst im linken Leberlappen; der Tumor war schmerzhaft und der Kranke fieberte. Wir konnten also annehmen, dass in dieser zweiten Cyste Vereiterung eingetreten sei. Die Punction wurde gemacht; der Troicart stand vollständig still; wir konnten schon am nächsten Tage die Incision machen und der Fall verlief auch zum zweiten Male wieder günstig.

Herr Volkmann: Ich möchte dem verehrten Herrn Collegen Hirschberg antworten, dass er, wenn er etwas genauer die Literatur der letzten Jahre durchsehen will, doch finden wird, dass die Zahl der

Todesfälle nach der präliminaren Punction mit liegenbleibender Canüle nach Simon's Methode gar keine so geringe ist. Ich kann ihm auch sagen, dass in Halle von einem ausserordentlich geschickten und sehr vorsichtigen Arzte ein Leberechinococcus behandelt worden ist, und zwar nicht mit der doppelten Punction, sondern mit der multiplen und dass auch hier der Tod in Folge der raschen Vereiterung und Verjauchung des Sackes erfolgt ist.

Es erscheint mir demnach wünschenswerth, sich nach einer anderen Operationsmethode umzusehen, die principiell vor solchen Unfällen sichert. Ob das gerade auf dem Wege, den ich beschritten habe, am Besten geschehen wird, das ist ja eine andere Frage; vielleicht lässt sich die Aufgabe noch einfacher lösen.

Was nun weiter den Fall des Herrn Pauly anbelangt, so haben wir kürzlich eine ähnliche Beobachtung bei einem Kinde gemacht. Dasselbe, ein Mädchen, hatte einen ungeheueren Lebertumor, der leicht als Echinococcus diagnosticirt wurde, aber die Incision eröffnete nur eine Cyste von der Grösse des Kopfes eines Neugeborenen, und der Haupttumor blieb nach der Incision und Entleerung dieser Cyste, die nun rasch und ohne Zufälle ausheilte, bestehen. Aber bald nahm der Leib noch mehr an Umfang zu, das Kind magerte colossal ab, continuirliches Erbrechen trat ein, und das Kind starb. Bei der Section fand sich der geöffnete Sack vollständig verheilt, aber es befanden sich in derselben Leber gleichzeitig noch 5 weitere Echinococcussäcke, vollständig von dem ersten, operirten, getrennt. Das ist freilich eine sehr übele Sache. Ich habe in der letzten Zeit die Literatur der Leberechinococcen etwas genauer durchgesehen und kann Ihnen sagen, dass man in der Leber bis zu 12 vollständig getrennte Echinococcussäcke gefunden hat. Ob es so leicht möglich sein wird, von der zuerst incidirten Cyste aus solche andere, getrennte Cysten zu fühlen; ob von der zuerst incidirten Cyste aus weitere operative Eingriffe auf die anderen Cysten möglich sein werden, ist wohl sehr fraglich. Am schlimmsten ist es wohl, wenn solche Echinococcussäcke sich dann nach hinten hin entwickeln und die Leber nach vorn verdrängen, weil sie dann der Palpation gar nicht zugänglich sind.

Herr Pauly: Herr Hirschberg hat mich nicht verstanden; es wäre unmöglich gewesen, von dem erstoperirten Sacke, den mehr zur hinteren Fläche gelegenen Sack zu erreichen; es waren aber zwei. Wahrscheinlich wäre es ja nicht einmal, wenn man die Volkmann'sche antiseptische Incision gemacht hätte, gelungen, von da aus über den scharfen Rand der Leber eine diagnostische Ueberzeugung zu erlangen, sondern man hätte nach Art der Probeincision bei der Ovariotomie eine Incision in der Linea alba machen müssen.

Herr Küster: Ich wollte mir erlauben, einen Fall von 3fachem Echinococcussack mitzutheilen, den ich im vorigen Jahre operirt habe, und zwar nach antiseptischer Methode. Es handelte sich um einen Mann von etwa 35 Jahren, welcher zwei grosse Säcke, genau palpirbar in der

Unterleibshöhle, hatte, und zwar getrennt von der Leber. Da ich die Absicht hatte, den Fall antiseptisch zu behandeln und da ich von vorne herein nach anderweitigen Erfahrungen mir sagte, dass die antiseptische Behandlung wahrscheinlich nicht genügende peritoneale Verklebungen zu Stande bringen werde, so wendete ich das Simon'sche Verfahren modificirt an, indem ich zunächst in den unteren Sack einen langen gekrümmten Troicart einstiess, dessen Canüle auf der convexen Seite eine Oeffnung trug und denselben etwa in einem Abstande von 5 Ctm. wieder ausstiess. Nach Entfernung des Stilets wurden die beiden Canülenöffnungen durch antiseptisch gemachte Korke geschlossen, die Canüle mit einem Faden umschnürt und dadurch in der Lage erhalten. Als die Flüssigkeit anfing, neben der Canüle herauszulaufen, wurde letztere ersetzt durch eine elastische Ligatur, welche die Bauchwand langsam durchschneiden sollte. Als dies geschehen war, schnitt ich den Rest der Bauchwand mit dem Messer durch und nahm nun die erste Blase heraus; bei der Manipulation wurde indessen vielleicht doch nicht entsprechend vorsichtig verfahren, genug, es riss an einer Stelle die Verklebung durch und es trat eine Darmschlinge zu Tage. Durch eine Ligatur vernähte ich die Bauchwand mit dem Umhüllungssack und es erfolgte nicht die geringste Reaction. Man kann, wenn der Schnitt weit genug ist, ohne grosse Schwierigkeit die Blase aus der Oeffnung herausbringen, wenn man den Kranken umkehrt und gleichsam die Blase aus dem Leibe herausschüttelt. Leider beging ich bei Eröffnung der zweiten Blase, welche über der ersten lag, einen Fehler, der für den Kranken verhängnissvoll werden sollte. Es hätte wohl am nächsten gelegen, die zweite Blase in derselben Weise zu operiren, indessen hatte ich den Rath von Simon in Erinnerung, man solle versuchen, von der ersten Blase her die zweite zu öffnen, und stiess also den Troicart von der ersten Oeffnung ein, in der Hoffnung, dass es gelingen möchte, hinterher durch geeignete Seitenschnitte ohne Gefahr die zweite Blase zu extrahiren. Sobald wiederum die Flüssigkeit neben der Canüle herauslief, versuchte ich die Extraction, doch gelang es mir nur stückweise die zweite Blase herauszunehmen. Es blieben Reste zurück; schliesslich gelang es nicht mehr, die Wunde aseptisch zu halten, es entwickelte sich Eiterung in der zweiten Blase und der Kranke ging an eiteriger Pleuritis zu Grunde. Bei der Section fand sich dann noch eine dritte, völlig intacte Blase innerhalb der Lebersubstanz selber, während die zwei ersten ausserhalb der Leber in der Bauchhöhle gelegen hatten.

Herr Volkmann: Die chirurgische Behandlung der Leberechinococcen steht, seitdem unsere Gesellschaft existirt, heute zum ersten Male auf der Tagesordnung, und ich glaube, dass es desshalb erlaubt ist, noch einmal das Wort zu ergreifen. Ich wollte nämlich noch auf einen Punkt aufmerksam machen, der mir etwas gegen die Simon'sche Punction zu sprechen scheint und damit auch gegen eine andere Methode, die in allerneuester Zeit angewendet worden ist, und die darin besteht, sogleich den Bauchschnitt zu machen, die Cyste an die Bauchwand zu nähen

und dann sofort zu spalten. Ich meine die Gefahr der Extravasation von Echinococceninhalt in die Bauchhöhle. Das Ausfliessen von Echinococceninhalt aus Punctionsöffnungen oder selbst Suturstichen in die Bauchhöhle hat zunächst oft die Entstehung eines hohen Fiebers zur Folge, welches aber nicht den bösartigen oder septischen Charakter gewinnt, sondern mit einer allgemeinen Urticariaeruption abschliesst. Ich habe dies mehrfach gesehen und besonders haben die Isländischen Aerzte darüber Nachrichten gebracht.

Viel bedenklicher ist die Furcht, dass neben dem Troicart und neben den Suturen, die angelegt werden, junge Brut von Echinococcen in die Bauchhühle gelange. Wir haben einen Fall in Halle erlebt, der kaum anders zu deuten ist; wo auch pungirt worden war und später eine allgemeine Aussaat von Echinococcen über das Bauchfell gefunden wurde, dass man nicht umhin konnte, anzunehmen, dass neben dem Troicart Flüssigkeit in die Bauchhöhle gelangt sei und dass sich nun die junge Echinococcenbrut in der Bauchhöhle angesiedelt habe. Jedenfalls ist die Frage, wenn sie auch noch nicht entschieden werden kann, ernstlicher Berücksichtigung werth.

Herr Hueter: Anknüpfend an die Mittheilungen des Herrn Volkmann, möchte ich an einen ähnlichen Fall erinnern, der auch im Uebrigen mancherlei seltsame Erscheinungen darbot. Es war ein erwachsener Mann, welcher eine Anschwellung der unteren Bauchgegend hatte, ungefähr entsprechend einer durch Urinretention stark angefüllten Blase. Da er nun an Störung der Urinentleerung litt, so lag es nahe, anzunehmen, dass etwa wirklich hier ein Fall von Retentio urinae vorliege. Der eingeführte Catheter bog immer an einer bestimmten Stelle seitwärts um und dann flossen immer ein Paar Tropfen klarer Urin heraus. Ich äusserte Zweifel, ob die Schwellung einer dilatirten Blase entsprechen könne; indessen machte ich einfach die Punction, wie bei Punctio vesicae, und sofort erkannte ich, dass ich es mit einem grossen Echinococcus des Beckenbindegewebes zu thun hatte. Der Erfolg war ein durchaus günstiger, denn es wurde der Kranke geheilt entlassen; die Urinentleerung hatte sich vollkommen wieder hergestellt. Er erschien aber nach $^3/_4$ Jahren wieder und hatte nun einen Echinococcus an der Leber. Ich machte damals auch die Punction; zunächst mit günstigem Erfolge; dann aber folgte ein chronisches Siechthum und der Kranke starb unter den Erscheinungen einer chronischen Peritonitis. Bei der Section fanden wir dann, dass er nicht nur einen Beckenechinococcus gehabt hatte, von dem fast gar keine Spur geblieben war, sondern auch noch Echinococcen in der Lunge und fast unzählbare Echinococcen zerstreut in der ganzen Bauchhöhle. Nun war auch da die Frage, ob die letzteren nicht vielleicht ausgesäet worden sind, als ich die erste Punction des ersten zu erkennenden Echinococcus machte, aber da doch auch in der Leber und in der Lunge ein Echinococcus war, so glaube ich, dass es eine ältere und multiple Entwickelung von Echinococcen gewesen ist.

Herr Baum jun. (Danzig): Ich wollte mir nur erlauben, Herrn Trendelenburg zu erwidern, dass die beiden Kriterien, welche er für die Verbindung oder Nichtverbindung der Cyste mit der Bauchwand angeführt hat, nicht äquivalent sind. In einem Falle, den ich im vergangenen Frühjahre unter antiseptischen Cautelen operirt habe, lagen die Canülen schon am 2. Tage ganz fest, es ist jedoch neben denselben auch später nie ein Tropfen Flüssigkeit abgeflossen, so dass ich die Incision nicht gewagt habe. Trotzdem ist später Heilung eingetreten, indem die Cyste in das Nierenbecken perforirte und die Kranke ist vollständig gesund geworden.

Herr Bardeleben: M. H! Ich möchte nicht, dass sie mich für einen Reactionär halten, wenn ich eine ganz alte Methode noch erwähnen möchte. Ich habe hier in Berlin merkwürdigerweise noch niemals einen Fall von Echinococcus der Leber zur Operation bekommen. Die Zeit in welcher ich die meisten, ich glaube mehr als ein Dutzend Echinococcen der Leber operirt habe, fällt vor die Angabe von Simon über Doppelpunction. Ich habe damals die Methode des Aetzens angewandt und zwar jedesmal mit ganz vollkommen glücklichem Resultat. Ich habe niemals übele Zufälle dabei gehabt und ich glaube wirklich, man sollte daran noch heute wieder denken, wenn man überhaupt überlegt, welcher wohl der zweckmässigste Weg sei, vorzugehen, — vorausgesetzt natürlich, dass man etwas Zeit hat, denn es gehören dazu immer 6, 7, 8 auch wohl 9 Tage, bis die Bauchwände durchgeätzt sind, selbst wenn man die Cutis vorher durchschneidet. Ich habe Wiener Aetzpaste aufgelegt, in der Breite von etwa 2 Fingern und bin dabei durchaus gut zu Stande gekommen, die Heilung hat auch hinterher keine Schwierigkeiten gemacht. Ich habe nur in einem Falle die Incision gemacht. Es war ein Fall, in dem College v. Langenbeck vorher wiederholt Punctionen gemacht hatte. Der junge Patient, ein Herr v. G.... in Vorpommern erkrankte, nachdem jene Punctionen schon einige Zeit vorhergegangen waren, plötzlich so heftig, dass man in nächster Nähe Hilfe suchte. Im fand eine an der hinteren Seite der Lebergegend mächtig hervorragende Geschwulst, welche alle Zeichen einer oberflächlichen Entzündung und deutliche Fluctuation darbot. Ich incidirte am hinteren Umfange der Geschwulst und habe einige unangenehme Augenblicke verlebt, da ich durch die plötzlich hervortretende Mutterblase überrascht wurde. Es ist ein wunderbarer Anblick, wenn plötzlich ein Stück dieses glasigen, weichen und doch derben Gebildes, wie mit einem Sprunge hervortritt. Der durch die eingetretene Eiterung bereits von den Umgebungen gelöste Sack der Mutterblase war so gross, dass er neben reichlicher Flüssigkeit über 2000 Echinococcusblasen enthielt. Viele der Blasen hatten die Grösse eines Taubeneies, manche die Grösse eines Hühnereies nahezu zu erreicht. In solchem Falle ist die Sache sehr einfach; es ergiebt sich fast von selbst, was man zu thun hat. Aber ich meine, in den gewöhnlichen Fällen, in denen man Zeit hat, ist es mindestens ebenso sicher, als irgend eine der Methoden, die bisher heute

discutirt worden, das Aetzmittel wieder in sein Recht zu setzen. Die Schmerzen sind nicht bedeutend; die meisten meiner Patienten haben die Nächte hindurch sehr gut schlafen können und sind bei gutem Appetit geblieben.

Herr Winckel: Der Einwand, den Herr College Volkmann vorhin gegen die Simon'sche Operation von Echinococcus machte, sollte von mir auch erhoben werden; ich habe aber diesen Einwand als einen nicht ganz stichhaltigen kennen gelernt durch eine Erfahrung, die ich vor wenigen Tagen machte; der Fall betraf eine seit mehreren Jahren von Herrn Küchenmeister beobachtete Patientin. Diese hatte einen Echinococcus des rechten Leberlappens, der über kindskopfgross, steinhart, mit über centimeterdicker Kalkkapsel versehen war. Bei dieser Patientin war, ohne vorangegangene Punction der Geschwulst Verknöcherung eingetreten und durch Jahrelange Beobachtung und genaue Untersuchung festgestellt worden, dass sich im Douglas'schen Raume kleine secundäre Tumoren entwickelten. Die Patientin war im Laufe der Jahre allmälig 6 Mal schwanger geworden und unter stets zunehmender Schwierigkeit mit dem Forceps entbunden worden, bis sie endlich vor Kurzem in Folge einer sehr schweren Entbindung starb. Da haben wir die Section gemacht, und ich besitze die betreffenden Präparate, aus denen man den Eindruck gewinnen könnte, als ob vor Kurzem der ursprüngliche Sack geplatzt gewesen sei und seinen Inhalt entleert habe; der ist indess von einer solchen Kalkkapsel eingeschlossen, dass diese Annahme sich als unmöglich erwies. Herr College Küchenmeister gab ausserdem an, dass die Kranke in früheren Jahren wiederholt Perforationserscheinungen gehabt habe und es würde also daraus hervorgehen, dass doch auch ohne Punction Berstungen vorkommen können, und dass man aus der Art, wie die kleinen Blasen den Geweben an- und aufsitzen, nicht immer einen directen Schluss auf die Zeit machen kann, in welcher der Austritt derselben erfolgt ist.

6) Herr Schönborn: „Ueber Gastrotomie mit Vorzeigung eines Präparates." *)

Bei der Discussion über den Vortrag des Herrn Schönborn bemerkte

Herr Trendelenburg: Ich wollte mir erlauben, mitzutheilen, dass ich ebenfalls, allerdings erst in der vorletzten Woche eine Gastrotomie ausgeführt habe und zwar bei einem kleinen Knaben von acht Jahren wegen einer impermeablen Strictur des Oesophagus. Der Knabe hatte im Juni v. J. Schwefelsäure zu sich genommen und dadurch diese Strictur acquirirt. Er war den ganzen vorigen Winter im Krankenhause, schluckte bald besser, bald schlechter, so dass ich die Operation lange Zeit verschob. Aber er konnte doch immer nur Flüssigkeiten zu sich nehmen und Tagelang selbst keine Flüssigkeit, so dass er sehr herunterkam und wir schliesslich die Operation machten. Das ist Mittwoch vor

*) S. grössere Vorträge und Abhandlungen.

8 Tagen gewesen, also ich kann bisher wenig darüber sagen. Ich kann nur sagen, dass die Operation nichts geschadet hat und dass der Zweck derselben, Anlegung der Fistel, erreicht ist. Wie weiter die Ernährung sich machen wird, kann ich nicht sagen. Der Knabe war, wie gesagt, sehr herunter gekommen und es thut mir leid, dass ich die Operation nicht ein Paar Wochen vorher gemacht hatte. Was aber die Operation selbst anbetrifft, m. H., so war dieselbe im Wesentlichen nicht sehr verschieden von der, welche College Schönborn so eben beschrieben hat. Ich habe den Magen in die Wunde eingenäht und dann gleich geöffnet; einen Apparat, wie den Schönborn'schen habe ich nicht angewandt. Dieser Apparat mag ja ganz practisch sein, wenn man in den Magen hineinkommen kann; das war in meinem Falle nicht möglich, und ich glaube auch in der That nicht, dass es von so grosser Schwierigkeit ist, den Magen zu finden, dass man einen solchen Apparat durchaus nöthig hätte. Allerdings ging es mir auch so, dass ich, als der kleine Schnitt durch die Bauchwand gemacht war, in Zweifel war, welches eigentlich der Magen sei. Ich will bemerken, dass ich den Schnitt nur ziemlich klein machte, die Fistel sollte nicht weiter werden, als nöthig war, um ein Gummirohr von der Stärke des kleinen Fingers einzuschieben. Nachdem ich den Bauch aufgeschnitten hatte, sah man den Leberrand und darunter allerhand hin- und hergehen, aber wo nun eigentlich der Magen war, konnte man nicht sehen. Fühlt man hinein, so wird man nicht klüger, es entsteht also im ersten Augenblick eine kleine Verlegenheit. Doch man braucht nur das Netz ein wenig hervorzuziehen, dann bekommt man zu Gesicht die Arteria und die Vena gastroepiploica und sobald man die erst gesehen hat, findet man auch gleich die grosse Curvatur; diese liegt ja eben dicht daneben und parallel den Gefässen. Das Lagerverhältniss der Gastroepiploica zu der grossen Curvatur des Magens ist ganz characteristisch, und wenn man dasselbe berücksichtigt, kann ein Irrthum nicht stattfinden. Der Magen wurde nun mit der Pincette hervorgezogen, die vordere Wand durch zwei lange Acupuncturnadeln, wie sie Verneuil anwandte, in der Wunde provisorisch fixirt und dann durch einen Kranz von Suturen eingenäht. Ich nahm Seide, weil ich fürchtete, Catgut würde vielleicht zu rasch verdaut werden. Verneuil hat Silberdraht genommen, ich glaube, das ist ziemlich gleich; wenn man nur fest und dicht näht; denn wenn der Magen abreisst, wird immer die Magenwand selbst zerreissen, nicht der Faden. Es wurden im Ganzen 14 Nähte angelegt, alle dicht neben einander, so dass nun eine, kaum 1 Markstück grosse Wunde mit einem Kranz von Nähten ringsherum da war. Den Grund der Wunde bildete die vordere Magenwand; es wurde die vordere Magenwand eingeschnitten und ein Gummiröhrchen eingeschoben. Verneuil hat noch an demselben Tage den Kranken durch die Fistel gefüttert; das schien mir etwas verwegen; ich habe allerdings auch gleich ein wenig Milch eingespritzt, und es kam kein Erbrechen vor. Doch wartete ich lieber bis zum nächsten Tage, um zunächst die Verklebung der Bauchwand mit der Magenwand zu Stande

kommen zu lassen. Im Uebrigen ist wenig zu erwähnen. Der Fall verlie ganz günstig weiter; der Knabe war colossal erschöpft und ich weiss nicht, wie es ihm jetzt gehen mag. Der Assistent schrieb mir, dass er sich eher erhole. Ich kann nur sagen, dass durchaus keine Spur von Reaction eingetreten ist, der Bauch blieb vollständig kahnförmig eingezogen, wie vorher; es entstand kein Fieber und der Zweck, Anlegung der Fistel ist als erreicht anzusehen. Ich hoffe, dass es gelingen wird, den Knaben zu erhalten und ich habe dann die Absicht, vom Magen aus zu versuchen, die Strictur zu erweitern und es ist eine Strictur, die vielleicht an sich nicht ganz so absolut unwegsam ist, wie man glauben sollte. Ueber der Strictur hat sich ein grosses Divertikel gebildet und dieses ist mit Schuld daran, dass oft Tagelang gar nichts durch die Strictur hindurch geht. Vielleicht wird es gelingen, die Strictur vom Magen aus zu passiren.

Herr Küster: M. H.! Die Mittheilung des Herrn Schönborn ist mir von grossem Werthe gewesen, da sie mir nach einer Erfahrung, die ich mit einer Gastrotomie bereits vor 2 Jahren gemacht habe, wieder Muth geben würde, unter gewissen Voraussetzungen die Operation von Neuem zu versuchen. Es handelte sich in meinem Falle, bei einem 55jährigen Manne, um eine dicht über der Cardia sitzende krebsige Verengerung der Speiseröhre, welche in den letzten Tagen so weit gediehen war, dass der Kranke nur hin und wieder noch Tropfen flüssiger Nahrung durchsickern fühlte, wie er angab. Da die Publicirung des Falles anderweitig bevorsteht, möchte ich nur erwähnen, dass ich auf keine Schwierigkeiten bei der Operation gestossen bin. Ich habe freilich den Schnitt nicht allzu klein angelegt und habe den ganz zusammengezogenen Magen nur dadurch zu Gesicht und in den Bereich der Wunde bringen können, dass ich den linken Leberlappen durch den Finger eines Assistenten etwas in die Höhe ziehen liess. Es trat nicht die geringste Reaction ein, aber der Kranke ging dennoch nach 14 Tagen zu Grunde, und zwar, weil es absolut unmöglieh war, eine genügende Ernährung in Gang zu bringen. Es ist nicht möglich gewesen, während der ganzen Zeit nur ein einziges Mal Stuhlgang zu erzielen, und fand sich nachher bei der Section, dass der ganze untere Abschnitt des Darmes mit steinharten Kothmassen angefüllt war. Der Kranke war dabei in kurzer Zeit zum Skelet abgemagert. Ich bin durch diese Beobachtung sehr lebhaft an die Angabe von Magendie erinnert worden, dass Thiere, welche man der Inanition oder einer ungenügenden Ernährung aussetzt, nach einer gewissen Zeit nicht mehr am Leben zu erhalten sind, auch wenn man sie auf die alte Ernährung zurückbringt, dass sie vielmehr ungefähr in derselben Zeit zu Grunde gehen, als wenn man sie dauernd bei der ungenügenden Ernährung gelassen hätte. Nun widersprechen dem ja die Erfahrungen, welche einerseits Verneuil in einem 1876 publicirten Falle von Gastrotomie und andererseits College Schönborn gemacht haben. Ich weiss leider nicht, in welchem Alter der Patient des Herrn Schönborn gestanden hat (Herr Schönborn: 44 Jahre). Der Patient von Ver-

neuil war, wenn ich nicht irre, 17 Jahre alt und da sowohl bei diesem, als bei dem Schönborn'schen Patienten die Ernährung ebenfalls schon sehr tief herabgesetzt war; so ist es wahrscheinlich nöthig, anzunehmen, dass bei jüngeren Individuen diese Herabsetzung der Ernährung sich verhältnissmässig leicht wieder ausgleicht, während bei älteren Individuen das nicht mehr möglich ist. Ich würde desshalb glauben, dass bei Leuten, die über 50 Jahre alt sind, die Anlegung einer Magenfistel sich doch nicht mehr empfehlen würde, dass dagegen bei jüngeren Individuen und ganz besonders dann, wenn es sich um eine narbige Strictur handelt, die Operation geboten sein kann, besonders da, wie schon Herr Trendelenburg hervorgehoben hat, der Gedanke sehr nahe liegt, dass es möglich sein könnte, von der Magenwunde her allmälig eine Erweiterung der Strictur vorzunehmen.

Noch möchte ich erwähnen, dass ich, um die Ernährung bequem leiten zu können, in die von mir angelegte Magenfistel einen Apparat gelegt hatte, der die Form einer Tracheotomiecanüle hat. Die innere Canüle ist aber unten geschlossen und bildet den Obturator. Wenn Speise in den Magen eingeführt werden sollte, wurde der Obturator herausgenommen und nach Eingiessen der Speisen in den Magen wieder eingelegt. Das Schild der Canüle ist nicht breit, sondern kreisrund, weil die gewöhnliche Form des Schildes bei der Abmagerung des Kranken Unannehmlichkeiten machte. Es lehnte sich nämlich an den Rippenbogen an und da die Magengegend stark einsank, so wurden durch diese schiefe Lage der Canüle Schmerzen hervorgerufen.

Herr Billroth: Ich wollte mir nur erlauben, in Bezug auf die Frage, ob man bei diesen Operationen die Bauchdecken an die Cystenwände annähen solle oder nicht, eine Erfahrung mitzutheilen, die entschieden dafür spricht, dass es doch zweckmässiger ist, dies zu thun. Herr College Volkmann hat in dem erwähnten Falle von Echinococcus keine Nähte angelegt, sondern die Verklebung so zu Stande kommen lassen. Ich war in der Lage, in einem Falle, der freilich etwas anderer Natur ist, etwas Aehnliches zu machen. Es handelte sich um einen Tumor, der so hinter der Blase lag, dass er die beiden Ureteren derart comprimirte, dass eine vollständige Anurie eintrat. Es kam kein Urin in die Blase hinein. Um den Patienten nicht an Urämie sterben zu lassen, machte ich eine Incision in die Bauchdecke und der Tumor kam hervor; ich habe in den Tumor selbst keine weiteren Nähte eingelegt und nach ungefähr 48 Stunden habe ich die Kapsel des Tumors eingeschnitten und mit der Hand einen grossen weichen Theil desselben aus der Kapsel herausgeräumt. Während schon nach dem Herausquellen des Tumors durch die Wunde der Bauchdecken etwas Harn in die Blase einzutreten begann, war der Abfluss, nachdem der Tumor ganz entfernt war, frei. Am 3. Tage aber drängte der Patient sehr stark auf dem Stuhle und bei dieser Gelegenheit trat eine Darmschlinge sehr stark hervor. Es hatte sich doch nach 3 Tagen die Adhäsion nicht stark genug erwiesen, um dem andrängenden Darme Widerstand

zu leisten. Es blieb nichts übrig, als die Darmschlinge zu reponiren und nun die Geschwulstkapsel an die Bauchwandungen anzunähen; indess Patient ging bald nachher zu Grunde. Es war so wie so ein hoffnungsloser Fall, aber er hat mir doch gezeigt, dass die starken Pressionen beim Stuhlgange es wünschenswerth erscheinen lassen, Nähte anzulegen, und dass man dies namentlich in Betracht zieht, wenn man incidirt und einen Tumor entleert hat, wobei natürlich die ganze Bauchdecke stark einsinken muss und die Lagerungsverhältnisse des Tumors zu den Bauchdecken verändert werden.

Ich habe mich früher mit der Frage über die Resection von Stücken des Oesophagus experimentell beschäftigt und vorgeschlagen, eventuell ein Stück eines carcinomatösen Oesophagus zu reseciren. Es ist mir bis jetzt kein Fall vorgekommen, wo das Carcinom hoch genug lag, um diese Operation auszuführen, ich habe aber in einem anderen Falle etwas versucht, von dem ich mir a priori etwas Erfolg versprach. Ich habe nämlich versucht, nach vorher gemachter Oesophagotomie von der Halswunde aus, mit einem Löffel das Carcinom auszukratzen. Die Blutung war nicht übermässig stark, indessen ist doch ziemlich rasch eine schnelle Verjauchung erfolgt, so dass ich von diesem Verfahren abrathe. Ich möchte also um so mehr glauben, dass man gewiss viel häufiger zur Gastrotomie schreiten könne, da die Resection nur in sehr wenigen Fällen anwendbar ist, da ferner die Dilatirung ein zweischneidiges Schwert ist. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass, wenn man recht fleissig dilatirt, die Kranken eigentlich viel schneller noch herunterkommen, als wenn man gar nichts thut. Sie nehmen allerdings eine Zeit lang mehr Nahrung zu sich und sind sehr erfreut darüber, dann aber kommt nachher viel schneller der Marasmus, weil eben die Verjauchung in Folge des täglichen Zerreissens, Zerquetschens und Zerdrückens der carcinomatösen Wucherungen um so rascher eintritt. — Wir sind mit unseren Hoffnungen, das Feld der operativen Chirurgie zu erweitern, noch weiter gegangen und es haben zwei meiner Schüler, die Herren Gussenbauer und Alexander von Winiwarter Versuche gemacht über die partielle Resection des Magens. Czerny hat diese Operation noch weiter ausgedehnt, hat bei einem Hunde den ganzen Magen exstirpirt und die Cardia mit dem Pylorus zusammengenäht. Es hat sich das höchst merkwürdige Resultat ergeben, dass dieser Hund ohne Magenverdauung doch noch an Gewicht zugenommen hat. Ich glaube immerhin, dass die Resectionen des Magens eine Zukunft haben. Namentlich, wenn wir erst die Fisteln, ohne Gefahr anlegen können; ohne Gefahr können wir dann auch mit den Fingern den Magen untersuchen und dann können wir über die Ausdehnung, die Adhäsion und Beweglichkeit der Carcinome etwas erfahren, was jetzt ganz unmöglich ist. Die grösste Schwierigkeit scheint in den so sehr häufig vorkommenden ausgedehnten Verbindungen zu bestehen, die der carcinomatöse Theil des Magens oft sehr früh mit der Umgebung eingeht; doch auch diese Schwierigkeiten werden wir nach und nach

hoffentlich überwinden. Wenn die Erfolge der Laparotiomieen so fortschreiten, wie in den letzten zwei Decennien, so werden wir bald nicht mehr Gefahr darin finden, in der Bauchhöhle als an den Extremitäten zu operiren.

Herr Schönborn: Ich wollte bloss noch hinzufügen, dass ich dieser letzten vom Herrn Collegen Billroth angeregten Frage meinerseits auch bereits ganz entschieden näher getreten bin. Ich habe nur bisher bei meinen internen Herrn Collegen noch keine grosse Neigung gefunden, mir dazu geeignete Fälle zunächst einmal zu überweisen. Was namentlich das Aufsuchen des Pylorus von den Magenfisteln aus anlangt, so ist das nicht ganz so leicht. Die Cardia ist sehr leicht von der grossen Fistel aus zu finden und es wird gar keine Schwierigkeit haben, in dem Falle von Trendelenburg, wenn die Oeffnung im Magen nur gross genug ist, den Katheter vom Magen aus durch die Cardia hindurchzuführen. Dagegen ist es mir in dem von mir operirten Falle, in welchem ich die Fistel an der bisher üblichen Stelle, dem linken Rande des M. rectus abdominis angelegt hatte, erst gelegentlich klar geworden, wo ich den Pylorus zu suchen hatte. Bei einem Versuche des Kranken, etwas durch die Speiseröhre hinunter zu schlucken, kam es zu einer Brechbewegung, durch welche der Mageninhalt herausgeschleudert wurde und schliesslich ein Theelöffel gelber, zäher Flüssigkeit, offenbar Galle, in den Magen eintrat und durch diese wurde man ja offenbar nach der Stelle geführt, an der der Pylorus liegen musste. Es sind dann vielfache Versuche von uns gemacht worden, den Pylorus zu bougiren, weil ich mich inzwischen ganz mit dem Gedanken vertraut gemacht hatte, eventuell einmal den Versuch einer Exstirpation eines Carcinoms des Pylorus zu machen. Ich dachte, vielleicht zuerst eine Magenfistel anzulegen, dann von dieser aus durch den Pylorus in das Duodenum eine mit Gummiballon armirte feine Schlundsonde einzuschieben, nun in gleicher Weise wie die Magenfistel eine Duodenumfistel anzulegen und dann später von dem zwischen beiden Fisteln gelegenen Stück der Pars pylorica des Magens so viel als nöthig zu exstirpiren. Dass die locale Behandlung der Magenkrankheiten von einer so grossen Magenfistel aus möglich ist, unterliegt gar keinem Zweifel: wie weit dieselbe eine Zukunft hat, kann ich zunächst nicht sagen. In Rücksicht auf die Trendelenburg'sche Aeusserung: die Strictur war unzugänglich für die feinsten Sonden, möchte ich erwähnen, dass ich überrascht gewesen bin, zu sehen, wie Stricturen, durch welche man für gewöhnlich gar nicht oder nur mit Mühe eine Sonde hindurchführen konnte, mit Leichtigkeit die Sonde passiren liessen, sobald der Kranke narcotisirt war. Das Verhältniss war genau dasselbe, wie bei den Urethral-Stricturen, durch welche man ja auch, wenn sie sehr eng sind, viel leichter eine Bougie hindurchführt, wenn der Kranke narcotisirt ist. Ich glaube, die Gastrotomie ist viel bequemer auszuführen, wenn man eine mit Gummiballon armirte Schlundsonde hat einführen können, und ich möchte daher immer empfehlen, den Versuch zu machen, eine Sonde bei dem narcoti-

sirten Kranken einzuführen, selbst wenn die Strictur ohne Narcose des Kranken impermeabel erscheint.

Herr Schede: M. H.! Ich bin im letzten Jahre zweimal in der Lage gewesen, bei Stricturen am Magen operativ einschreiten zu müssen. Es handelte sich in beiden Fällen um Verbrennungen mit Schwefelsäure, welche die Patientinnen in selbstmörderischer Absicht genommen hatten. Beide Kranke waren zunächst der inneren Abtheilung unseres Krankenhauses zugegangen. Leider haben wir uns bei beiden wohl zu spät zu der schliesslich doch unvermeidlichen Operation entschlossen.

Der erste Fall war ein fast totaler narbiger Verschluss des Pylorus, mit mässiger Stenose des Oesophagus. Zwar war es noch möglich, mit feinen Schlundsonden in den Magen zu gelangen, Flüssigkeiten in denselben einzubringen und dieselben nach einiger Zeit mit der Magenpumpe wieder zu entfernen. Die Kranke kam aber immer mehr herunter, der sich rasch zersetzende Mageninhalt verursachte eine enorme Ausdehnung des Magens und eine Operation wurde unerlässlich.

Es schien hier nothwendig, eine Duodenalfistel anzulegen. Die Operation ist nicht schwer. Man findet den Anfang des Duodenum bei stark ausgedehntem Magen constant an derselben Stelle, wie ich durch Versuche an Leichen, denen ich vom Oesophagns aus den Magen aufblies, vorher wiederholt constatirte. Das Mesenterium in der Gegend des Pylorus ist nämlich sehr kurz und gestattet ihm nur sehr geringe Excursionen. Ausserdem ist es aber sehr leicht, bei Magenectasie die grosse Curvatur zu palpiren und längs derselben hintastend den fest zusammengezogenen Pylorus zu finden. Ich habe also in diesem Falle das Duodenum aufgesucht, angenäht und incidirt, worauf es sich zeigte, dass ich richtig etwa $^1/_2$ Zoll unterhalb des Pylorus den Darm eröffnet hatte. Leider ging die Kranke zu Grunde, wie ich glaube, wesentlich an Blutungen aus Geschwüren des Magens. Ich hatte hier ebenfalls die Absicht gehabt, nachträglich vom Darme aus mit Bougies die Pylorus-Strictur wieder zu erweitern.

Ein anderer Fall war noch etwas schwieriger, indem bei gleichzeitiger Pylorusstenose die Verengerung des Oesophagus so bedeutend war, dass Patientin zwar noch geringe Mengen Flüssigkeiten schlucken konnte, dass es aber nicht mehr möglich war, mit der Schlundsonde in den Magen zu gelangen und denselben zu entleeren. So war dem Magen-Inhalt jeder Ausweg versperrt, und die Ectasie wo möglich noch bedeutender, als im vorigen Falle. Da der Verschluss des Pylorus wahrscheinlich kein absoluter war, so beschloss ich in diesem Falle eine Magenfistel anzulegen, um von derselben aus eventuell sowohl den Pylorus wie die Cardia bougiren und vielleicht allmälig wieder durchgängig machen zu können. Natürlich musste, um die Erreichung dieses Zieles möglich zu machen, die Magenwunde in der Nähe des Pylorus angelegt werden. Das geschah, die Kranke collabirte aber bereits nach 2 Tagen, so dass die genannte Absicht nicht zur Ausführung kam. Indessen war mit dem in den Magen eingeführten Finger sehr leicht eine Art Trichter

zu fühlen, welcher zum verengerten Pylorus führte, so dass sich leicht eine dünne Bougie in denselben einbringen liess. Auch die Cardia war ohne Mühe mit einem Katheter zu erreichen.

Ich halte die Duodenotomie für keine empfehlenswerthe Operation. Das Mesenterium ist so kurz, dass die Anheftung an die Bauchwand grosse Schwierigkeiten hat und die starke Spannung die Solidität der Verklebung zwischen Darm und Bauchwand auch im glücklichsten Falle wahrscheinlich stets in Frage stellen wird. Zudem scheint die Ernährung von einer Duodenalfistel aus nicht leicht zu sein. Es ist mir zwar gelungen, einen Nélaton'schen Katheter durch die verschiedenen Krümmungen des Duodenum hindurchzubringen, die injicirten Flüssigkeiten regurgitirten aber ausserordentlich leicht.

Auch bei der Gastrotomie stellte sich ein Uebelstand heraus, den ich noch hervorheben möchte. Die Dilatation des Magens durch die Masse der darin befindlichen Flüssigkeiten und Gase war so gross, und die Spannung der letzteren so bedeutend, dass fast bei jedem Nadelstich ein Tropfen Mageninhalt neben dem Faden hervordrang. Ich glaube, das ist eine Schwierigkeit, die man in solchen Fällen berücksichtigen muss. Man wird daher vielleicht gut thun, wenn sich die Flüssigkeit nicht aus dem Magen entfernen lässt, so zu operiren, wie es Volkmann bei Leber-Echinococcen gethan hat, nämlich die Bauchwand zu durchschneiden, sie auseinander zu ziehen und Lister'sche Gaze hineinzulegen, um erst ausgedehntere Verklebungen zu bekommen, ehe man die Incision unternimmt. Die Gefahr einer tödtlichen Peritonitis ist sonst noch aussordentlich gross.

Herr Hahn (Oberstabsarzt, Berlin): Ich habe im letzten Jahre einen Knaben von 4 Jahren behandelt, welcher an der allerengsten Oesophagusstrictur litt. Er hatte vor 1½ Jahren eine nicht unbedeutende Menge Kalilauge getrunken und in Folge dessen die Strictur bekommen. Da er nicht im Stande war, Flüssigkeiten zu schlucken, wurde er längere Zeit in einem hiesigen Krankenhause durch Clystiere ernährt. Hier hatte man auch versucht, die Strictur zu bougiren; aber es war nie gelungen. Der Kranke kam in einem sehr elenden, abgemagerten Zustande zu mir. Auch meine Versuche, mit englischen Bougies mittlerer Stärke die Strictur zu passiren, missglückten; und ich sank daher bis zu den feinsten Fischbeinbougies, wie ich sie mit Vorliebe zur Erweiterung der allerengsten Harnröhrenstricturen anwende. Bei diesen leisten sie so vortreffliche Dienste, weil sie trotz ihrer Feinheit noch genug Rigidität besitzen, um durch narbige Stricturen hindurchzudringen und dieselben zu erweitern. Mit Fischbeinbougies von 1—2 Mm. Dicke gelang es mir, die Oesophagusstrictur zu passiren. Nach und nach konnte ich den Fischbein bougies englische conische Bougies folgen lassen und zur Zeit dringt ein solches von ca. 5 Mm. Dicke durch die Structur hindurch. Erleichtert wird die Einführung der Bougies dadurch, dass der Knabe im Moment des Bougirens Würgebewegungen macht, weil dadurch die sackförmige Erweiterung über der Strictur eine mehr trichterförmige Gestalt

annimmt. Die Erweiterung der Strictur habe ich seit einem Jahr jeden 2. bis 3. Tag gemacht. Der Knabe kann jetzt Flüssigkeiten sehr gut, und auch Kartoffelbrei, erweichte Semmel etc. ziemlich gut schlucken. Sein Ernährungszustand lässt in Folge dessen nichts zu wünschen übrig.

Ich wollte Ihnen diesen Fall mittheilen, weil ich glaube, dass Oesophagusstricturen, welche durch ätzende Laugen oder Säuren entstanden sind, auf diese Weise dilatirt werden können. Die feinen Fischbeinbougies werden nach meinen Beobachtungen noch nicht häufig genug in den für dieselben passenden Fällen angewandt. Hoffentlich wird bei Anwendung dieses Verfahrens in den meisten Fällen sehr enger, narbiger Oesophagusstricturen die Gastrotomie zu vermeiden sein.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

---

## Vierter Sitzungstag.

### Sonnabend, den 7. April 1877.

a) Morgensitzung im Amphitheater der chirurgischen Klinik der Königlichen Charité.

Eröffnung der Sitzung $10^1/_4$ Uhr.

1) Herr Burchardt (Berlin) demonstrirt Modelle der seit dem Jahre 1873 in der Armee eingeführten, von ihm angegebenen abgeänderten Form des Esmarch'schen Irrigators. Bei dieser Form ist das Ausflussrohr vom seitlichen Umfange des unteren Theiles des Blechgefässes nach der Mitte des Bodens verlegt, verläuft schräg abwärts und ist von aussen durch einen Ausschnitt zugänglich, der in der 2,5 Ctm. weit über die Bodenfläche hinaus nach abwärts verlängerten Seitenwand angebracht ist. Den Irrigatoren ist statt der früher üblichen Cylinderform eine Becherform gegeben. Das neue Modell hat vor dem älteren folgende Vortheile: 1) Es ist leichter transportabel, da bei der Verpackung das früher sperrig vorstehende Ausflussrohr nicht mehr hindert und da die neuen Irrigatoren, wenn es sich um den Versandt einer grösseren Anzahl handelt, ihrer Becherform wegen sich bequem in einander schachteln lassen; 2) das Ausflussrohr ist dem Abbrechen weniger ausgesetzt; 3) der Gummischlauch hat weniger Neigung an der Mündung des Ausflussrohrs abzuknicken. — Der Vortragende räth, dem Ausflussrohr eine konische Gestalt zu geben und einen dünnen Spiraldraht aussen an dasselbe anlöthen zu lassen, damit der Gummischlauch bequem und doch sicher aufgeschoben werden könne. Zugleich zeigt er verschiedene Ansatzspitzen aus Glasrohr für den Irrigatorschlauch vor, denen je nach

Bedürfniss eine verschiedene Krümmung gegeben werden könne und die wegen ihrer Glätte und Sauberkeit sehr zu emfehlen seien.

2) Herr Genzmer (Halle): a) „Exstirpation eines faustgrossen Fungus durae matris, tödtlich verlaufen durch Lufteintritt in den geöffneten Sinus longitudinalis"*).

b) Derselbe: „Demonstration eines articulirten Wasserglasverbandes zur Nachbehandlung von Ellenbogengelenk-Resectionen." M. H.! Dem Kranken, den ich Ihnen hier vorzuführen die Ehre habe, einem kräftigen Bergmann von 31 Jahren, ist am 8. December v. J. wegen einer durch Sturz im Bergwerk acquirirten complicirten Comminutivfractur mittelst des dorsalen Längsschnitts die primäre Totalresection des linken Ellenbogengelenks gemacht worden. Bereits am 23. December, also 14 Tage nach der Operation, wurde Pat. nach Hause entlassen. Anfangs Januar legte ich ihm bei völlig vernarbter Wunde einen mit seitlichen Eisenschienen versehenen articulirten Wasserglasverband an, wie Sie ihn noch jetzt an ihm sehen. Vom 13. Januar ab hat Patient in diesem Verbande leichte Arbeiten verrichtet und seit der letzten Woche des Januar als Bergmann in der Grube gearbeitet und dabei das resecirte Gelenk bewegt. Er giebt an, jetzt genau so viel Kraft im Arme zu haben, als in gesunden Tagen. Einmal wurde eine Erneuerung des Verbandes nöthig, weil Pat. sich bei seiner schweren Arbeit die Eisenschienen aus der Vernietung gerissen hatte; mit dem Verbande, den Sie jetzt sehen, hat Pat. 3 Wochen im Bergwerk gearbeitet.

Als im vergangenen Jahre die Mittheilung von Kappeler und Hafter über articulirte Wasserglasverbände erschienen war, wurden auch in der Halleschen Klinik mit derartigen Verbänden Versuche angestellt. Wir überzeugten uns davon, dass es möglich sei, Wasserglasverbänden durch Ausschnitte an der Beugeseite von Gelenken neben einer gewissen Festigkeit auch noch so viel Elasticität zu lassen, dass eine, wenn auch beschränkte Beweglichkeit im Gelenk besteht. Es verloren aber die Verbände durch den Gebrauch bald ihre Haltbarkeit; namentlich wurde die Streckhemmung durch die beständig geknickte Brücke auf der Streckseite des Gelenkes bald ungenügend. Andererseits reichten die Verbände in Fällen, in denen die seitlichen Hemmvorrichtungen der Gelenke gänzlich defect geworden waren (ausgedehnte Bänderzerreissungen — Gelenkresectionen), nicht aus, die Bewegungen der betreffenden Gelenke in ganz sicheren Bahnen zu halten; trotz Anbringung seitlicher Verstärkungen zeigten sich in solchen Fällen seitliche Wackelbewegungen doch nicht ganz ausgeschlossen.

Diesen Uebelständen hilft nun, wie ich glaube, die Modifiation der Kappeler-Hafter'schen Verbände ab, die ich Ihnen an unserem Kranken zu demonstriren die Ehre habe. Sie sehen, die Gelenkigkeit des

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

Verbandes ist nicht nur durch ein grosses Fenster an der Beugeseite, sondern ausserdem noch durch eine quere Durchtrennung des Verbandes auf der Streckseite erreicht. Die Verbindung der beiden, somit gänzlich getrennten Stücke des Verbandes ist durch zwei seitliche Charnierschienen erreicht, welche ganz freie Beweglichkeit in der Beugungsebene gestatten, aber jede seitliche Abweichung mit völligster Sicherheit verhindern. Selbst bei Anwendung grosser Kraft ist es nicht möglich, die geringsten seitlichen Bewegungen auszuführen. Die Streckhemmung wird in gleicher Weise exact durch Aufeinanderstossen der scharfgeschnittenen Ränder des Verbandes auf der Streckseite erzielt. Mit klappendem Geräusch schlagen diese Ränder bei schnellen Streckbewegungen auf einander, ohne dass sich selbst nach Monaten Spuren der Abnutzung an ihnen bemerklich machen.

Kappeler und Hafter haben schon selbst Versuche mit Wasserglasverbänden gemacht, die mittelst eingelegter Charnierschienen articulirten. So viel ich aus ihrer kurzen Bemerkung ersehe, legten sie jedoch von vornherein 2 getrennte Hülsen an, und fanden die Verbände für die untere Extremität nicht praktisch, weil am Knie durch den Druck der Ränder des Verbandes Decubitus entstand. Auch diesem Missstande wird, wie ich glaube, durch die bei uns übliche Technik abgeholfen werden.

Das Glied wird in gestreckter Stellung mit einer Flanellbinde umwickelt und, nachdem man auf die Beuge- und Streckseiten der Gelenke ein Wattepolster gelegt, darüber eine mit Wasserglas (Syrupconsistenz) getränkte Gazebinde gelegt. Es empfiehlt sich, die Binden trocken in das Wasserglas zu legen, während, wenn man nach dem Kappeler-Hafter'schen Princip den Verband selbst elastisch machen will, es vielleicht zweckmässiger ist, die Binden zuvor anzufeuchten. Jetzt erfolgt die Anlegung der Charnierschienen, die einige Sorgfalt und Uebung erfordert. Die Schienen, von denen ich mir einige Exemplare herumzugeben erlaube, bestehen aus zwei beweglich mit einander vernieteten Stücken Bandeisen, jedes nach Bedürfniss 5—10 Zoll lang. Um ihnen ein festes Lager im Verbande zu sichern, sind auf der Aussenseite einige knopfartige Vorsprünge angebracht; um sie vor Rost zu schützen, sind sie verzinnt. Indem man (passiv) leichte Bewegungen im Gelenk ausführen lässt, passt man die eine Schiene so an, dass sie sich bei diesen Bewegungen in keiner Weise verschiebt, und die Vernietung derselben, das Charnier, genau in die Verlängerung der Gelenkachse zu liegen kommt. Ist die erste Schiene durch einige Bindentouren fixirt, so wird die zweite in gleicher Weise angepasst. Ist dieses geschehen, so wird die ganze Extremität, über die Schienen fort, in gestreckter Stellung mit einer etwa 2 Linien starken Schicht von Wasserglasbinden umhüllt. Nachdem man sich die jetzt noch erkenntlichen Charnierstellen der Schienen bezeichnet hat (nachdem der Verband getrocknet, sind sie sonst kaum zu finden), legt man, um Knickungen des Verbandes zu vermeiden, eine kleine Pappschiene über die Gelenkgegend. Nach

2—3 Tagen ist der Verband trocken und schnittfähig. Man schneidet nun an der Beugeseite des Gelenkes ein breites ovales Fenster aus, zu beiden Seiten hinter die Charniere der Schienen reichend, und schneidet die auf der Streckseite des Gelenkes übrig bleibende Brücke quer durch. Man braucht hierzu, da das getrocknete Wasserglas eine ganz enorme Härte hat, mehrere scharfe Messer; die untergelegten Wattebäusche schützen den Patienten vor Verletzungen. Man entfernt die Wattebäusche jetzt und vernäht die im Fenster sichtbaren Flanellbindentouren der sicheren Lage wegen miteinander. Die auf der Streck- und Beugeseite der Gelenke unter den Verbandrändern ausgesparten Hohlräume lassen den bei Bewegungen des Gelenks hervorquellenden Weichtheilen Spielraum, und schützen namentlich die Haut auf der Streckseite vor Einklemmung bei energischeren Streckbewegungen. Waren die Schienen richtig angelegt, so gehen die Bewegungen des Gelenkes, zumal der Verband trotz seiner wirklich erstaunlichen Festigkeit ganz leicht ist, spielend von Statten.

Ausser bei Ellenbogengelenkresectionen, haben wir den beschriebenen Verband bei schweren Bänderzerreissungen am Ellenbogen und am Kniegelenk angewandt; doch kann ich noch kein definitives Ergebniss einer derartigen Behandlung mittheilen.

Die Vorzüge des articulirten Wasserglasverbandes sind nach meiner Ansicht folgende: Wir sind bei Anlegung desselben, obwohl er complicirtere Maschinen zu ersetzen im Stande ist, ganz unabhängig vom Instrumentenmacher; ein kleiner Vorrath von Schienen setzt uns in den Stand, zu jeder Zeit und an jedem Orte auch ohne sachkundige Hülfe den Verband anzulegen. Dabei ist derselbe äusserst dauerhaft und beansprucht kaum Reparaturen. Ein kleines Mädchen mit resecirtem Ellenbogengelenk trägt einen solchen unverändert seit 4 Monaten.

Ferner ist der Verband, wie Kappeler und Hafter schon hervorheben, sehr billig. Wasserglas und Binden kosten für eine Ellenbogengelenkresection noch nicht 3 Mark. Ein verzinntes Schienenpaar kostet beim Instrumentenmacher Baumgartel in Halle 2—2½ Mark; es sind dieselben dabei immer wieder von Neuem zu gebrauchen, resp. mit geringer Mühe nach dem Gebrauch wieder in Stand zu setzen. Für die militärische und die Armenpraxis würde dieser billige Preis gegenüber den so bewährten, aber kostspieligen v. Langenbeck'schen Resectionsmaschinen nicht unwesentlich in Betracht kommen.

Auch in Bezug auf die therapeutische Wirksamkeit bieten unsere Verbände gewisse Vortheile. Die erwünschten Gelenkbewegungen, und zwar ausschliesslich diese, sind in jedem Augenblick in voller Ausdehnung ganz unbehindert und nach der Resection schleifen die Knochenenden stets in derselben Bahn und bewegen sich genau in derselben Achse. Es ist dieses für die Entwickelung gelenkähnlicher Formen und namentlich auch für die Ausbildung von wirksamen, den physiologischen analogen Hemmvorrichtungen, durch welche der Entstehung von Schlottergelenken vorgebeugt wird, von der grössten Wichtigkeit. Ein vom Pa-

tienten selbst abnehmbarer Apparat giebt nie die Garantie, stets wieder genau in derselben Weise angelegt zu werden, und wird die beiden Gliedabschnitte nicht so unwiderruflich in der gleichen Bewegungsachse erhalten, als unser articulirter Wasserglasverband.

Zum Schluss möchte ich Sie noch auf ein beachtenswerthes anderweitiges therapeutisches Resultat hinweisen, das bei diesem selben Patienten erzielt wurde. Derselbe war schon früher einmal, im Juli 1875 im Bergwerk gestürzt, und hatte sich eine linksseitige Clavicular-Fractur mit vollständiger Lähmung des linken, später resecirten Armes zugezogen. Im December desselben Jahres kam Patient in die Hallesche Klinik; die Lähmung war eine absolute. Herr Volkmann resecirte ihm ein 2 Zoll langes Stück aus der Clavicula an der Fracturstelle; es zeigte sich, dass das eine Fragment stark nach hinten und unten prominirt hatte. Ende Januar 1876 konnte Patient die Finger bewegen, im Laufe des Februar stellte sich völlig normale Functionirung und die alte Kraft wieder ein. Bei der Untersuchung des Kranken zeigte es sich, dass auf die subperiosteal ausgeführte Resection knöcherne Regeneration eingetreten war. Bei seinem letzten Sturz hatte sich Patient die Clavicula von Neuem gebrochen. Trotz aller dieser Schädlichkeiten hat der Arm seine alte Kraft nicht eingebüsst.

Bei der Discussion über diesen Vortrag bemerkte

Herr von Langenbeck: Es scheint mir dies eine ausserordentlich gute und dankenswerthe Verbesserung des Kappeler'schen Verfahrens zu sein und überhaupt ein grosser Gewinn für die Nachbehandlung der Gelenkresectionen, weil wir durch diesen Verband mit geringen Mitteln Dasselbe erreichen, was früher nur durch erheblich kostspieligere Maschinen erreicht werden konnte.

Herr von Heine (Prag): Es ist nun bald 10 Jahre her, dass ich die articulirten Gypsverbände und in der Folgezeit die articulirten Wasserglasverbände in die chirurgische Praxis eingeführt habe. Eine Mittheilung darüber mit Abbildungen findet sich in dem 1. Hefte des I. Bandes der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie von Dr. E. Lang, dem damaligen 1. Assistenten der Innsbrucker Klinik. Ich habe damals unter dem Namen von Gelenkschienchen Apparate angegeben, welche, wie ich wohl sagen darf, in mehrfacher Beziehung besser sind, als der vorliegende. Zu meinem Bedauern sehe ich nun heute, dass ich nicht im Stande war, die allgemeine Aufmerksamkeit der Herren Collegen auf diese, wie auf einige andere recht nützliche Hülfsapparate der erstarrenden Verbände zu lenken. Die von mir mittelst der Gelenkschienchen hergestellten articulirten Verbände haben mir während meiner klinischen Thätigkeit, sowohl in Innsbruck als in Prag, bei Resectionen nicht allein des Ellenbogen-, sondern auch des Fussgelenkes, bei Gelenkfracturen, Gelenksteifigkeit nach Entzündung oder längerer Immobilisirung bei musculären Contructuren etc. schon grosse Dienste geleistet.

Die Gelenkschienchen, wie ich sie verwende, sind kleiner, leichter und haben Vorrichtungen, um sie in beliebigen Winkeln feststellen zu können, so dass ich z. B. von einem Winkel von 70°, bis zu dem ich den Arm im Ellenbogengelenk vor wenigen Tagen beugen konnte, bis zu einem Flexionswinkel von 60° in der Mobilisirung vorgehe und nun durch die Stellschraube den Verband in diesem Winkel festgestellt erhalte. Nach einigen Tagen gehe ich dann beispielsweise zu einem Streckungswinkel von 160° über und erweitere diesen in ein- oder zweimal 24 Stunden später wieder zu einem grösseren, während ursprünglich vielleicht nur ein Streckungswinkel von 150° zu erreichen war. Ich glaube, dass es sehr wünschenswerth ist, bei diesen die Mobilisirung und Erweiterung der Bewegungsgrenzen eines Gelenkes ermöglichenden und doch so einfachen Vorrichtungen zu bleiben und füge noch hinzu, dass es mittelst solcher articulirten Verbände dem Kranken auch selbst aufgetragen werden kann, die passiven Bewegungen vorzunehmen. Sollen die articulirten Verbände nur dazu dienen, die Bewegungen von Schlottergelenken zu reguliren, so kann man die Stellschrauben weglassen, doch kann es in solchen Fällen von Werth sein, derartige Gelenke zeitweilig in einem gegebenen Winkel in Ruhe stellen zu können.

3) Herr Rose (Zürich): „Ueber Totalexstirpation der Strumen"*).

Bei der Discussion über diesen Vortrag ergriff zunächst das Wort

Herr von Langenbeck: Es will mir scheinen, als wenn für Exstirpation von Kröpfen der Lappenschnitt mit oberer Basis geeigneter sein würde, als der von Herrn Rose geübte Schnitt. Durch Bildung eines Hautlappens, der seine Anheftung in der Gegend des Kehlkopfes behält und hinaufgeschlagen wird, kann die ganze Kropfgeschwulst so freigelegt und zugänglich gemacht werden, dass die gewöhnlich stets erweiterten Gefässe aufgefunden und zwischen zwei Ligaturen durchschnitten werden können.

Sodann ist es zweifelhaft, ob es möglich sein wird, die Tracheotomie bei Strumen, welche Erstickung drohen, immer zur Ausführung zu bringen. Bei umfangreichen Strumen, welche bis unter das Sternum hinabreichen, würde ich die Tracheotomie für unausführbar halten.

In einem Falle von sehr umfangreichem Medullarsarcom der Schilddrüse mit sehr bedrohlichen Erstickungserscheinungen konnte ich mich zur Exstirpation nicht entschliessen. Die Section zeigte eine so innige Verwachsung der Geschwulst mit Sternum, rechter Clavicula und den grossen Gefässen, dass die Herauslösung derselben unmöglich gewesen sein würde. Ebensowenig würde die untere Tracheotomie ausführbar gewesen sein, weil der hinter dem Sternum festgewachsene Theil der Geschwulst die Trachea zusammengedrückt hatte.

Herr Rose: Ich habe, glaube ich, im Anfange meiner Worte darauf

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

aufmerksam gemacht, dass gerade der Kropftod es ist, der mich zur Exstirpation zurückgeführt hat und dieser tritt vorzugsweise ein, wenn die Kröpfe klein sind und sich nicht mächtig nach aussen entwickeln. Auf der anderen Seite möchte ich darauf aufmerksam machen, dass man hierbei, wenn man sich übt, zwischen den beiden Lappen in allen Fällen, die ich gesehen habe, einen Eingang findet. Das Aufschlitzen der Kröpfe ist eine Sache der Routine.

Bei meiner Besprechung habe ich abgesehen von Carcinomen, wie von allen plötzlichen Schwellungen der Kröpfe durch Cysten, Blutergüsse, Eiterungen und dergl. Das Durchwachsen der Krebse ändert die Verhältnisse. Ich habe meine Exstirpationen auf die einfachen Kröpfe beschränkt.

4) Herr W. Busch (Bonn) demonstrirt: a) einige Exemplare von Retropharyngealgeschwülsten, welche durch die Operation mit Glück entfernt worden sind. Da die Beschreibung keine richtige Vorstellung von der Beengung, welche der Rachenraum durch diese Geschwülste erfährt, geben kann, so werden die Tumoren in die Lage gebracht, welche sie am Lebenden eingenommen hatten. An einem macerirten Schädel werden sie hinter dem Gaumen in die Höhe geschoben und von vorn betrachtet, während man den Unterkiefer herabzieht. Man sieht und fühlt nun, dass die grössten dieser Geschwülste von der Basis cranii bis über die Ebene der horizontalen Unterkieferäste weit herabreiehen, so dass ihr unteres Ende tiefer liegt als der Kehlkopf-Eingang. Der Breite und Dicke nach füllen sie den Raum zwischen hartem Gaumen und der Wirbelsäule der Art, dass man schwer begreifen kann, wie neben ihnen überhaupt noch Platz für andere Gebilde vorhanden ist, und wie ein Bissen seinen Weg abwärts in die Speiseröhre finden kann. Bei dieser Demonstration wird darauf aufmerksam gemacht, dass bei der Exstirpation der grössten Retropharyngealgeschwülste, welche eben wegen deren Grösse nur vom Munde aus stattfinden kann, die Eröffnung der Luftröhre prophylactisch geschehen muss. Wenn man nämlich nach Spaltung der Pharynxschleimhaut den hinter dem Gaumen aufsteigenden Theil der Geschwulst herabgeholt hat, so füllt die Masse den Mund- und Rachenraum so vollständig aus, dass bis zu deren Entfernung nothwendig Erstickung eintreten müsste. Bei den kleineren Geschwülsten ist selbstverständlich die Tracheotomie nicht nothwendig.

b) Derselbe: „Ueber die Anwendung des Lister'schen Verfahrens bei Verbrennungen"*).

In der folgenden Discussion bemerkte

Herr von Heine: Ich will nur mit zwei Worten zu der ersten Mittheilung des Herrn Busch bemerken, dass ich vor 2 Jahren ein retropharyngeales Myxochondrom, das höchst wahrscheinlich von dem

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

Zwischenwirbelknorpel zwischen dem 2. und 3. Halswirbel ausgegangen war, durch seitliche Eröffnung des Pharynx von Aussen her exstirpirt habe, eine Operation, die man zum Unterschied von der Pharyngotomia subhyoidea am besten als Pharyngotomia lateralis bezeichnen kann.

Von dem Processus mastoïdeus aus wurde auf der linken Seite des Halses ein Schnitt bis zum grossen Zungenbeinhorn gemacht und dann durch successive Vertiefung desselben, unter Spaltung der Biventersehne, des N. hypoglossus und der Ursprünge der Mm. constrictores pharyngis auf die seitliche Peripherie des Tumors vorgedrungen und nach Isolirung des letzteren von oben, unten und hinten her an seinem vorderen Umfang die Rachenhöhle eröffnet. Mittelst einer galvanokaustischen Schlinge liess sich nun die Abtrennung der Geschwulst von der vorderen Fläche der Wirbelsäule leicht vollenden, ohne dass man mit der Blutung viel zu kämpfen hatte. Die Operation wurde in der Narcose vorgenommen, nach vorausgeschickter Tracheotomie und Abschliessung des Trachealrohrs durch die Trendelenburg'sche Tampon-Canüle. Die Kranke genas, doch erfolgte später ein Recidiv.

5) Herr Geissel (Essen): „Schussverletzung der Zunge, Tracheotomie, Ligatur der Carotis communis; Tod." Am 27. März c. zog sich der 16jährige Commis Carl Peters dadurch eine Schussverletzung der Zunge zu, dass er die Patrone der Schusswaffe, die, in einem Spazierstocke verborgen, nach Analogie des Blasrohrs entladen wird, stark mit Pulver füllte und das Abfeuern resp. das Abblasen eine Explosion nach der Mundhöhle zur Folge hatte. Der Unfall ereignete sich des Nachmittags 3 Uhr, und ging der Verletzte noch persönlich in die Wohnung meines Freundes Mittweg. Derselbe fand die Zunge, namentlich die rechte Hälfte derselben, sehr geschwollen, in ihrem Gewebe zerrissen; eine genaue Untersuchung der Mund-Rachenhöhle war leider der vorhandenen Geschwulst wegen nicht möglich; Athem- und Schlingbeschwerden waren gering; die Blutung stand. Der Kranke wurde dem hiesigen Krankenhause Kloster übergeben, unbedingte Ruhe, Eisumschläge um den Hals, Eispillen verordnet. Gegen Abend trat indess eine allmälig stärker werdende Blutung auf, die scheinbar einen parenchymatösen Charakter hatte; zur Stillung derselben wurde Eisenchloridcharpie verwandt. Ich sah den Verletzten zuerst gegen 8 Uhr Abends und hörte von den pflegenden Schwestern, dass derselbe kurz vorher sehr grosse Athemnoth, ja einen Erstickungsanfall gehabt hätte, der sich erst verloren habe, nachdem unter heftiger Anstrengung ein Blutgerinnsel ausgehustet worden sei, welches einen vollständigen Abguss der Trachea darstellte. Der Kranke war sehr erschöpft, hatte kühle Haut, kalten klebrigen Schweiss, fadenförmigen Puls (120 in der Minute), sehr beschleunigte Respiration (42 in der Minute) mit abdominalem Typus, beginnendes Trachealrasseln; die physikalische Untersuchung der Lungen ergab weit verbreitetes grobblasiges Rasseln. Es lag klar, dass

der Verletzte zu ersticken drohte in Folge des aus den zerrissenen Gefässen der Zunge (Art. lingualis) in die Luftwege hinabfliessenden Blutes. College Mittweg machte sofort die Crico-Tracheotomie; leider war die Trendelenburg'sche Tampon-Canüle nicht zur Hand. Der Kranke erholte sich nach eröffneter Trachea sofort; das Athmen wurde freier; doch dauerte dieser zufriedenstellende Zustand nicht lange, denn bald floss das dämonische Blut aus den verletzten Zungengefässen neben der eingelegten Canüle wieder in die Luftwege und die Erstickungsscene wiederholte sich trotz gemachter Tracheotomie. Die Blutung musste um jeden Preis gestillt werden; ich machte desshalb die Ligatur der rechtsseitigen Art. carotis communis in der Höhe des Kehlkopfes nach Sir Astley Cooper; dieselbe bot nicht geringe Schwierigkeiten, theils wegen der immerhin spärlichen künstlichen Beleuchtung, theils wegen der Unruhe des nicht chloroformirten Kranken (derselbe musste zeitweise aufgehoben werden, um das herabfliessende Blut zu expectoriren); ausserdem war das Operationsterrain durch die eingelegte Canüle, welche ein Assistent beständig fixiren musste, nicht wenig beeinträchtigt. Nach vollendeter Ligatur stand die Blutung sofort und kehrte auch nicht wieder; die Nacht verbrachte der Kranke ziemlich ruhig. Am folgenden Morgen fing derselbe jedoch an zu collabiren; die Athemfrequenz stieg wieder über 40 in der Minute; der Puls wurde fadenförmig; auf der Brust zeigte sich weitverbreitetes grob- und feinblasiges Rasseln; in der Höhe der rechten Spina scapulae leichte Dämpfung, unbestimmtes Athmen. Der Kranke starb unter den Symptomen des Lungenödems 24 Stunden nach erfolgter Tracheotomie und Ligatur der Carotis communis.

Die Section ergab als Todesursache Lungenoedem und beginnende Pneumonie im rechten mittleren Lappen. Die Patrone resp. Hülse ist leider nicht gefunden. Die Zunge zeigte sich in ihrer rechten Hälfte zerrissen, rinnenförmig ausgehöhlt; der harte und weiche Gaumen unverletzt; die Epiglottis ihrer Schleimhaut theilweise entblösst, wohl durch die Schussverletzung. Art. lingualis dextra war die Quelle der Blutung gewesen. (Es folgte Demonstration der Präparate, des Blutabgusses der Trachea, der Schussverletzung der Zunge, mit Hinweis auf die Crico-Tracheotomie und die Ligaturstelle der Carotis communis.)

Es sei mir noch gestattet, mit kurzen Worten zu erwähnen, dass an diesem Abend sich die Duplicität der Fälle ereignete, indem unmittelbar nach der Ligatur der Carotis communis ein zweiter Verletzter, der Dachdecker Theodor Kohl, der Station meines Collegen Mittweg überwiesen wurde, der durch einen Dolchstich an der linken Halsseite verletzt war. Der Stich war 3 Fingerbreit unterhalb Processus mastoid,, in der Nähe des M. splenius capitis et colli eingedrungen und in der Höhe des Kehlkopfes, nahe dem M. omohyoid. ausgetreten. Die Blutung soll sehr heftig gewesen sein und war gestillt worden durch Compressivverband und Anlegen mehrerer Suturen in die Stichwunden. Weil die Blutung stand, wurde ein expectatives Verfahren eingeleitet: Ruhe,

Eisumschläge. Die in Frage kommenden verletzten Gefässe sind wahrscheinlich Art. cervicalis ascendens und Art. thyreoid. sup. Am folgenden Tage und noch mehr am 2. und 3. Tage nach der Verletzung zeigte sich an der verletzten Stelle eine pulsirende Geschwulst mit deutlichem Brausen und reibendem Schwirren, zweifellos ein Aneurysma traumaticum. Ob dasselbe später die Ligatur der Carotis oder eine andere der verschiedenen blutigen Methoden erfordert, oder durch Digitalcompression oder durch die von Herrn von Langenbeck empfohlenen subcutanen Engotininjectionen zur Heilung gebracht werden kann, darüber wage ich jetzt kein Urtheil abzugeben. Die Mund- und Rachenschleimhaut der linken Seite sind völlig blutig unterlaufen. — Höchst interessant sind an diesem Kranken die Symptome einer gleichzeitig durch die Verletzung erfolgten Sympathicuslähmung, und zwar der oculopupillären Fasern des Halstheiles. Der Kranke zeigt nämlich auf dem linken Auge, also der verletzten Seite entsprechend, eine Verengerung der Lidspalte, Verengerung der Pupille und leichte Retraction des Bulbus in die Orbita. Vasomotorische Phänomene habe ich nicht beobachtet; doch können dieselben trotzdem bestanden haben und sind nur übersehen worden; wenigstens ist Seeligmüller der Ansicht, dass in gewissen Fällen von Sympathicusaffection die vasomotorischen Erscheinungen sich darum der Beobachtung entzogen haben, weil dieselben nur sporadisch und in Anfällen von kurzer Dauer aufgetreten sind.

Zu diesem Vortrage bemerkte

Herr von Langenbeck: Ich glaube nicht, dass man beim traumatischen Aneurysma irgend etwas von Ergotin-Injection erwarten kann.

6) Herr Hagedorn (Magdeburg) demonstrirte die folgenden chirurgischen Utensilien:

a) Vorrichtung zum Aufbewahren von Catgutfäden. M. H.! Der Verbrauch von Catgut hat sich immer mehr eingebürgert und gesteigert. Es ist nun besonders bei der antiseptischen Methode wichtig, dass die Catgutfäden vor dem Gebrauch nicht lange der freien Luft ausgesetzt sind. Man kann deshalb die Ligaturfäden des Catgut nicht in der Weise zu Operationen vorbereiten, wie dies mit Seidenfäden der Fall war. Deshalb habe ich in cylindrischen Gläsern mit eingeriebenen Glasstöpseln auf einem Bleifuss ein Gestell anbringen lassen, auf welches Holzrollen gesteckt werden. Auf diese Rollen wird das Catgut gewickelt, und das Ende des Catgutfadens durch einen kleinen Elfenbeinring oberhalb der Rolle gezogen. (Fig. 1.) Füllt man das Glas mit Carbolöl und schliesst dasselbe mit dem Glasstöpsel, so ist das Catgut nicht nur vorschriftsmässig aufbewahrt, sondern auch ohne Vorbereitung sofort zum Gebrauch bereit. Man nimmt den Glasstöpsel ab und zieht an dem Fadenende das Catgut nach Bedürf-

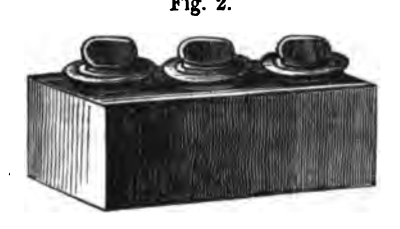
Fig. 1.



niss heraus und schneidet es in beliebig lange Stücke, je nachdem man es zu Ligaturen oder Suturen verwenden will. Nach dem Gebrauche hat man nur den Glasstöpsel wieder aufzusetzen.

Für Kliniken und Spitäler eignet sich wohl die Zusammensetzung, die Sie hier (Fig. 2.) sehen, wo 3 solche Gläser von verschiedener Grösse mit den drei verschiedenen Stärken des Catgut auf einem Holzblock befestigt sind, die deshalb leicht zu unterscheiden sind.

Fig. 2.



Für den Chirurgen auf Reisen oder im Felde möchten sich solche Gläser, wie sie hier Fig. 3. in einer Messingkapsel sich befinden, empfehlen. Die Messingkapsel die durch den sogenannten Bajonnettverschluss leicht zu schliessen ist, bedingt den Verschluss des Glases, so dass dasselbe sicher transportirt werden kann. Ich habe kleinere Gläser mit je einer Catgutrolle anfertigen lassen und auch, wie Sie hier (Fig. 3) sehen, in einem grösseren Glase 3 Rollen mit den drei verschiedenen Sorten des Catgut zusammen. In dem Hohlraume der Messingkapsel oberhalb des Glasstöpsels kann man leicht in eine mit Tuch ausgefütterte Blechdose Nadeln zum Nähen und sonstigen Näh-Apparat unterbringen, und so das Nähmaterial immer beisammen haben.

Fig. 3.



b) Modification der Zapfennaht von Koeberlé (Platten-Naht). Wie wir gestern gehört haben, kann es vorkommen, dass bei der Bauchnaht die Nähte ausreissen und die Wundränder auseinander weichen, zumal solche Nähte starken Zerrungen ausgesetzt sind, sei es z. B. durch heftigen Husten oder Brechbewegungen, sei es durch peritonitische Auftreibung des Leibes. Diese Spannung und Zerrung der Nähte wird ohnedies für die Prima intentio sehr nachtheilig werden, auch wenn es nicht zu völligem Auseinanderweichen der Wundränder kommt. Herr Olshausen empfiehlt neuerdings die Zapfennaht gewiss mit Recht als Entspannungsnaht für jede Ovariotomie. Lister wendet zu ähnlichen Zwecken, um die widerstrebenden Wundränder zu entspannen, ovale Bleiplatten an, die er mit Silberdraht befestigt, und Herr Thiersch hat uns schon vor Jahren mit einer ähnlich wirkenden Naht bei kleineren Verhältnissen, der Perlnaht, bekannt gemacht. Ganz in demselben Sinne habe ich bei Ovariotomieen und denjenigen plastischen Operationen, Hasenscharten und dergl., wo der Vereinigung bedeutende

Spannung der Wundränder widerstrebte, Plattennähte mit Elfenbeinplatten von ovaler Form in fünf verschiedenen Grössen angewandt. Die Wirkung dieser gut angelegten und befestigten Platten ist genau dieselbe, als ob von jeder Seite ein Fingerdruck die Wundränder unverrückt an einander hielte, und nicht nur oberflächlich, sondern in der ganzen Tiefe, wenn man den Verbindungsfaden durch den Grund der Wunde legt. Die Wundränder selbst bleiben frei von jedem Reiz und werden durch oberflächliche feine Catgutnähte vereinigt. So z. B. genügten bei einer Ovariotomie, wo die Bauchdecken durch Fett und Oedem 3 Ctm. dick waren, vier solche Plattennähte von der grössten Sorte, um eine Wunde, die bis über den Nabel hinaufreichte, vollständig aneinander zu legen. Bei Gebrauch dieser Plattennähte wende ich antiseptische Seide an, befestige das Ende an der durchbohrten Platte und führe die Nadel, in diesem Falle ungefähr 5 Ctm. weit vom Rande entfernt, bis zur Tiefe des Wundrandes, wo ich eben das Peritonaeum noch knapp am Rande durchstosse und auf dem anderen Wundrande umgekehrt vom Saume des Bauchfelles aus nach aussen ebenfalls 5 Ctm. von der Wunde entfernt ausstosse. Nun führe ich die Nadel durch das centrale Loch der anderen Elfenbeinplatte und wieder durch ein zweites Loch am Rande der Platte, schiebe nun die Platte auf dem Faden bis zur Stichöffnung, fixire die Platte mit dem Finger, oder bei den kleinen Platten

Fig. 4.

Fig. 4. Grösstes Plattenpaar, wie es ungefähr bei der Naht zu liegen kommt.

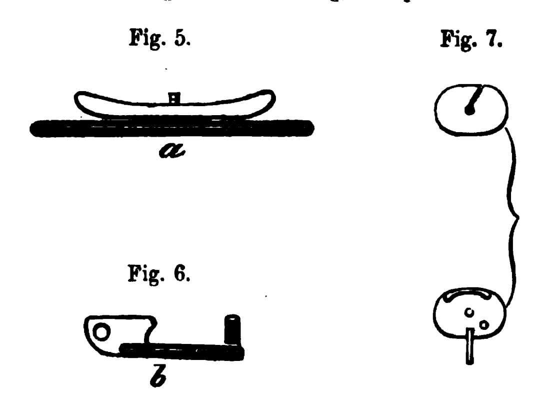



Fig. 5. Seitenansicht der Platte *d* von *a* aus gesehen.
Fig. 6. Seitenansicht derselben Platte *d* von *b* aus gesehen.
Fig. 7. Kleinstes Plattenpaar.

mittelst Schieberpincette am Griff, und sehe nach, ob die richtige Spannung der Platten und damit der Wundränder zu einander vorhanden ist. Man kann jetzt leicht die Spannung durch Anziehen des Fadens vermehren, oder durch Lockern der Platte vermindern. Dies wird dadurch erleichtert, dass der Faden durch 2 oder auch 3 Löcher der Platte geführt ist und sich klemmt. Schnell und sicher kann man den Faden durch Umlegen um einen Querbalken befestigen, oder durch einige Achtertouren, die man später zugleich um den Griff legt, ohne zu knoten; ähnlich befestigen Schiffer die Taue. Ebenso schnell kann man die Schlinge wieder lösen, und hat es in der Gewalt, diese Plattennaht zu lockern oder mehr zusammenzuziehen. Die Vortheile dieser Plattennaht liegen auf der Hand; bei der obengedachten Ovariotomie lagen die Wundränder in ihrer ganzen Ausdehnung und ihrer bedeutenden Tiefe vollständig aneinander. Eine Menge flacher, dünnster Catgutsuturen sichert eine lineare Prima intentio. Während nach aussen an den Platten, die vor der Operation gewaltig ausgedehnten Bauchdecken sich zusammenzogen und glätteten, bildeten die Wundränder zwischen den Platten einen schlaffen, etwas vorragenden Wulst, bedeckt mit den feinen Catgut-Nähten. Auch die gewaltigsten Brechacte, wie sie als Nachwirkung des Chloroforms über zwölf Stunden anhielten, vermochten nicht, die Wundränder in ihrer Ruhe zu stören oder zu zerren, Dank den Plattennähten. Ich pflege diese Plattennähte nach der Ovariotomie 7 Tage liegen zu lassen; dann lassen sich meist auch schon alle Catgutknoten der mittleren Suturen abwischen, da die Fäden im Stichcanale resorbirt sind. Meistens kleben diese Knoten auf dem silk protective bei Abnahme desselben und die Prima intentio ist vollständig. Bis jetzt habe ich, selbstverständlich bei streng antiseptischen Cautelen, in 6 Fällen von Ovariotomie noch keine Eiterung an den Stichcanälen der Plattennaht beobachtet. Aber auch bei sehr dünnen Bauchwandungen ist zum Verschluss die Plattennaht eben so vortheilhaft, wie ich in einem anderen Falle

von Ovariotomie sah, wo ich Anfangs diese Naht für überflüssig hielt. Es drängte sich blutig seröses Exsudat in der ersten Nacht nach der Operation bei sehr heftigem Brechen durch die Stichcanäle der Bauchwunde, so dass der Verband durchtränkt wurde und schon am folgenden Tage gewechselt werden musste; dennoch heilte die Wunde vollständig per primam und auch die fieberlose Wundheilung erlitt keine Störung. Nicht minder zweckmässig erscheint die Plattennaht bei plastischen Operationen und da, wo es gilt, grosse Spannung der Wundränder zu beseitigen. In solchen Fällen ist es oft zweckmässig, die Platten mit Collodium zu befestigen, oder kleine Wattebäuschchen mit Collodium getränkt unterzulegen und Collodium darüber zu pinseln, dann ist auch ein Lockerwerden oder Einschneiden des Fadens, der die Platten verbindet, nicht leicht möglich. Es könnte höchstens durch den Druck der Platten oberflächlich Gangrän der Haut entstehen, die Wundränder selbst bleiben vor jeder Reizung oder Spannung sicher bewahrt. Einen grossen Defect in der Wange nach Excision eines die ganze Dicke der Backe einnehmenden Angioms habe ich lediglich durch den guten Dienst der Plattennaht direct schliessen und heilen können, ohne eingreifende plastische Operation. Ebenso eine sehr hochgradige Hasenscharte mit Wolfsrachen. Die Platten müssen immer verhältnissmässig sehr weit vom Wundrande entfernt zu liegen kommen, damit das Klaffen der Wundränder nach Aussen vermieden wird.

c) Vorrichtung zu Wasser-Injectionen in den Darm. Um möglichst grosse Wassermengen durch das Rectum in den Darm einzuspritzen, genügt die Application mittelst des Hegar'schen Trichters nicht immer; in seltenen Fällen wird noch eine stärkere Füllung des Darmes erwünscht sein, weil der Sphincter ani sehr bald den Ausfluss des Wassers neben dem Rohr bei stärkerer Spannung nicht mehr hindern kann. Um diesen Abfluss zu verhindern und somit das untere Darmstück möglichst gewaltsam mit Wasser anzufüllen und auszudehnen, habe ich einen trichterförmigen, etwas ovalen, durchbohrten Ansatz (Fig. 8) mit kurzer Spitze machen lassen, der als Obturator wirkt und an dessen Basis eine Verlängerung des Rohres angebracht ist, um das elastische Rohr aufzunehmen und zugleich als Handhabe zu dienen. Die Form dieses Ansatzes macht es leicht möglich, durch starken Druck gegen die Afteröffnung dieselbe gänzlich zu schliessen. Pumpt man nun, unter beständigem Anpressen des Ansatzes gegen die Afteröffnung, mit einer starken Mayer'schen Uteruspumpe durch das Gummirohr und den Ansatz das Wasser ein, so kann man in den Darm grosse Mengen Wasser einbringen und man fühlt zugleich an dem Gummirohr (*r*) die Spannung, unter welcher der Darm selbst steht. In einigen Fällen von acuter Obstruction habe ich am 14. und 16. Tage durch dieses Verfahren Erfolg erzielt. Die Patienten bekommen, sobald der Darm mittelst dieses Verfahrens stärker ausgedehnt wird, ziemlich heftige Schmerzen und die Spannung ist so gross, dass das Wasser neben diesem Ansatz im stärksten Strahle bis zur Zimmer-

decke spritzt, sobald man mit dem Druck desselben gegen den After nachlässt. Dafür folgt der Manipulation fast immer ein grösseres Wohlbefinden der Kranken, so dass sie sich doch stets zu einer Wiederholung der Operation geneigt zeigen. In beiden Fällen, wo das fötide Kothbrechen 14 Tage anhielt, war 10 Tage lang die auf diese Weise ins Rectum eingepumpte Wassermenge ohne Fäcalgeruch und ganz klar wieder abgeflossen. Endlich kamen ein Paar Stecknadelkopfgrosse Krümelchen in dem abgeflossenen Wasser zum Vorscheim, das nächste Mal mehrere und bei der Wiederholung, die alle 12 Stunden geschah, schon einige Stückchen, wie Apfelkerne so gross, und zuletzt grössere Stücke mit bedeutenden Kothausleerungen, die zu schneller Reconvalescenz führten.

Fig. 8.

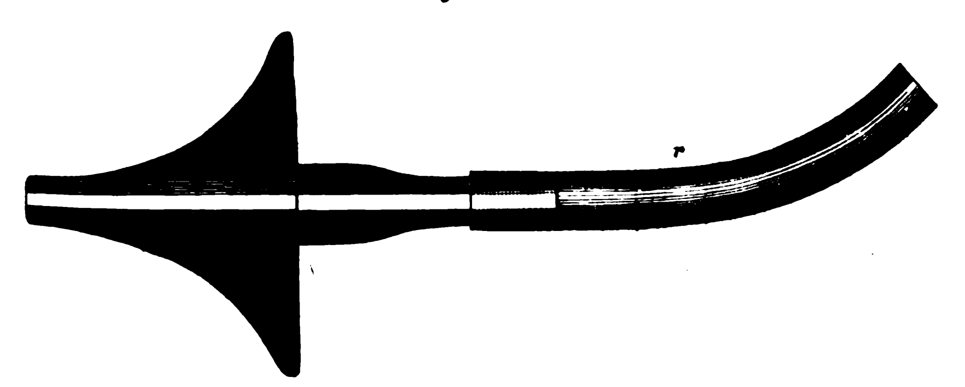



Fig. 9.

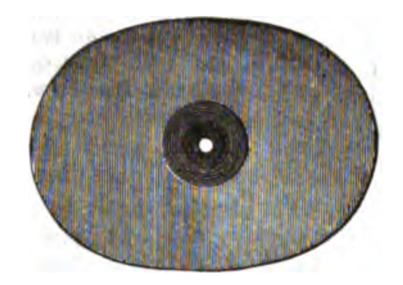


Fig. 8. Ansatz mit Gummirohr *r* von der Seite gesehen.
Fig. 9. Grösster Umfang des ovalen Ansatzes.

d) Apparat für Querbrüche der Kniescheibe. Bei einfachen Querbrüchen der Kniescheibe habe ich seit Jahren diesen Apparat bewährt gefunden, der folgendermassen angelegt wird. Nachdem der Fuss auf eine etwas breite, gut gepolsterte Schiene mit erhöhtem

Fig. 10. Fig. 11.

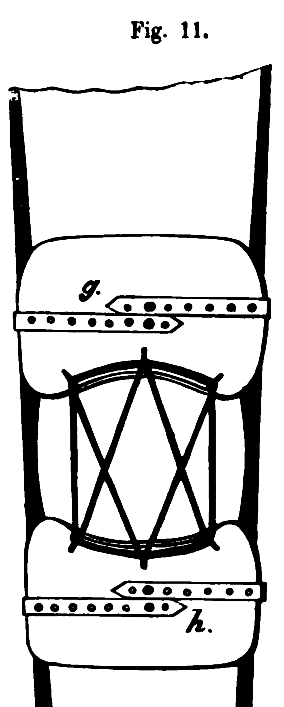



Fig. 10. Der Apparat nach seiner Anlegung. *g* und *h* die Peloten. *m* das elastische Rohr, welches die Peloten zusammenzieht.
Fig. 11. Eine gepolsterte Pelote mit dem elastischen Bande *l* von oben gesehen.

Fussende gelagert ist, wobei die Kniegegend frei bleibt, werden die zwei sorgfältig gepolsterten handbreiten Blechplatten, *g* und *h* Fig. 10, die ich kurz Peloten nennen will, und die so gearbeitet sind, dass die Flächen der vorderen Seite des Oberschenkels und des Knies und die

halbmondförmigen Ausschnitte dem oberen und unteren Patellarrande gut anpaseen, mittelst elastischer Bänder dicht am oberen und dicht am unteren Patellarrande befestigt. Diese elastischen Gurte, die von den Seiten der Peloten abgehen, kreuzen sich hinter der Schiene und werden vorne auf den Peloten befestigt durch je einen Knopf oder Haken, oder Schnallen. Ist die Schiene an der Beugeseite des Fusses nur schmal, so kann man ein breiteres Brettchen unterlegen, auf welchem sich die elastischen Bänder, die oben von den Peloten kommen, kreuzen, um dann an der Vorderseite auf der Pelote befestigt zu werden. Auf diese Weise wird jede störende Einschnürung des Kniegelenks vermieden, weil der Druck der elastischen Bänder einerseits vorne auf die Pelote und an der hinteren Seite auf die Schiene und somit auf die ganze Länge der Extremität vertheilt wird. Es ist sehr bald festzustellen, wie stark dieser Gummizug und somit das Anpressen der Peloten dicht am oberen und unteren Rande der Patella vertragen wird und nöthig ist. An den einander zugekehrten Seiten dieser beiden Peloten, welche die Bruchenden zwischen sich haben, sind je drei Haken angebracht. Mit einem dünnen Gummischlauch ≈ von der Dicke eines kleinen Drainrohrs ist es nun sehr leicht, diese beiden Peloten und damit zugleich die dazwischen liegenden Bruchenden möglichst zu nähern. Man hüte sich, diesen Gummizug erheblich anzuspannen, weil nur eine geringe Kraft nöthig ist, um durch den anhaltenden Zug bedeutende Wirkung zu erzielen und den widerstrebenden Zug des Quadriceps zu paralysiren. Die Wirkung ist hier eine ebenso eclatante, als da, wo es sich darum handelt, die Distraction zerbrochener Knochen oder entzündeter Gelenke durch anhaltend elastischen Zug oder Gewichtsextension zu erreichen. Ein Vorzug dieses einfachen Verbandes ist es, dass man die Fractur unter Augen hat und dass man jederzeit leicht und schnell die Wirkung der elastischen Züge modificiren kann, je nachdem es erforderlich ist und vertragen wird.

7) Herr Hueter (Greifswald): „Demonstration eines Contentivverbandes aus dem 15. Jahrhundert." Herr Stabsarzt Dr. Wolzendorf in Greifswald, der leider verhindert ist, persönlich zu erscheinen, hat mich beauftragt, Proben eines Contentivverbandes, welche nach einer im 15. Jahrhundert beschriebenen Methode angefertigt wurden, vorzulegen. Hieronymus Braunschweig giebt in seiner Chirurgie, welche 1497 erschienen ist, wiederholt Vorschriften zur Anwendung fester Verbände. Die von ihm benutzten Stoffe sind vorzugsweise Bolus, Gerstenmehl und Gummi, welche mit Eiweiss angerührt werden. Hat man das richtige Mischungsverhältniss für diesen Verband herausgefunden*), so trocknet der Verband in 4—6 Stunden. Braunschweig sagt, das Pulver rühre von dem Wundarzt des Kaisers Friedrich her und kann

*) Dr. Wolzendorf wird das Nähere über diese Art Contentiv-Verbände mit anderen historischen Notizen in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie veröffentlichen.

damit wohl nur Friedrich III. (1439—1493) gemeint sein. Ich glaube, was Festigkeit und Leichtigkeit anbetrifft, kann dieser Verband sehr gut mit den modernen Contentivverbänden concurriren, und es verlangt die Gerechtigkeit, dass in der Geschichte der Contentiv-Verbände der Name des deutschen Chirurgen Braunschweig ebenso, wie der Name des französichen Chirurgen Larrey genannt werde.

(Schluss der Sitzung 12 Uhr.)

---

## b) Nachmittagssitzung in der Aula der Königlichen Universität.

Eröffnung der Sitzung 1 Uhr 25 Minuten.

Der Herr Vorsitzende theilt mit, dass von dem Prosector Prof. Dr. Pansch in Kiel plastische Nachbildungen und Abbildungen von Querschnitten der Extremitäten zur Ansicht eingesandt seien und dass Herr Petersen bereit sein werde, dieselben zu demonstriren.

Ebenso hat Herr Inspector Merke eine von ihm construirte Tragebahre ausgestellt und ist bereit, dieselbe zu demonstriren.

Vor Eintritt in die Tagesordnung findet noch die Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten statt.

Herr König erklärt, dass von Herrn von Adelmann und ihm die von dem Herrn Cassenführer gelegte Rechnung geprüft und richtig befunden sei.

Herr Trendelenburg berichtet über den Vermögens- und Cassen-Bestand der Gesellschaft.

Herr von Langenbeck: Ich darf in der Beziehung Herrn Trendelenburg unseren Dank aussprechen für die treue Bewachung unserer Schätze. Ich darf wohl noch bemerken, dass, glaube ich, die allgemeine Ansicht ist, dass wir vorläufig Geld sammeln und dasselbe noch nicht zu irgend welchen Zwecken angreifen, die früher schon bezeichnet worden sind. Diese Zwecke wären also Stipendien zu Reisen, oder Preise, die für bestimmte chirurgische Themata auszuschreiben sein würden. Wenn ich nicht irre, ist es der Wunsch aller der geehrten Herren Mitglieder, dass wir vorläufig Geld sammeln und über die Verwendung desselben erst später Beschluss fassen. Ich frage, ob Jemand hierzu das Wort verlangt, oder ob dies die Ansicht sämmtlicher Mitglieder ist. Wenn Niemand das Wort verlangt, nehme ich an, dass Alle für das Sparsystem eingenommen sind.

In der vorgestrigen Vorstandssitzung ist der Beschluss gefasst worden, dass die Gesellschaft sich an der in Hannover zu errichtenden Stromeyer-Statue mit einem Beitrage von 1000 Mark betheiligen

solle, unter dem Vorbehalt, dass die Gesellschaft damit einverstanden sei. Ich stelle also diesen Beschluss des Vorstandes zur Debatte und frage, ob Jemand hierzu das Wort wünscht. Wenn das nicht der Fall ist, so nehme ich an, dass die Gesellschaft den Vorstandsbeschluss angenommen hat.

Dann habe ich zu berühren den Vorschlag von Herrn Esmarch, auf die Tagesordnung des nächsten Congresses eine Discussion über bösartige Geschwülste zu setzen. Dieser Antrag ist schon einmal im ersten Congress gestellt worden; wir haben ihn aber fallen lassen, weil wir meinten, es werde mehr Zeit erforderlich sein, um das Material, welches zu einer erspriesslichen Debatte nothwendig ist, herbeizuschaffen, Ich glaube, dass der Vorschlag des Herrn Esmarch, diese Frage für das nächste Jahr auf die Tagesordnung zu setzen, ein recht zeitgemässer ist und es fragt sich nun, wie wir die Debatte über die bösartigen Geschwülste angreifen sollen. Es findet in solchen Fällen ja in den verschiedenen Ländern ein verschiedenes Verfahren statt. In England ist es bei ähnlichen Verhandlungen Brauch, dass Einer, welcher dem speciellen Fache angehört, also der Chirurg über chirurgische, der Physiolog über physiologische Gegenstände u. s. w., einen Bericht erstattet, d. h. eine ausführliche Abhandlung vorträgt, in welcher der Stand der Frage dargelegt wird. In Frankreich besteht ein ähnlicher Brauch, d. h. man ernennt einen Rapporteur für eine bestimmte wissenschaftliche Frage. Ein ähnliches Verfahren dürfte sich auch für die Debatte über die bösartigen Geschwülste während des nächsten Congresses empfehlen, weil, wenn viele Mitglieder unserer Gesellschaft über denselben Gegenstand Vorträge halten wollten, ein vielleicht nicht zu bewältigendes Material erwachsen müsste und häufige Wiederholungen unvermeidlich sein würden. Ich erlaube mir also den Vorschlag, dass für den Gang der Debatte ein Programm entworfen und an sämmtliche Mitglieder vertheilt werde, in welchem die verschiedenen, für die Discussion geeigneten Fragen namhaft gemacht sind.

Herr Esmarch: Der Herr College Thiersch, der leider nicht mehr anwesend ist, hat sich erboten, ein Programm für diesen Gegenstand zu entwerfen und es zunächst den verschiedenen Mitgliedern zuzuschicken. Damit wäre der Modus schon gefunden.

Herr von Langenbeck: M. H.! In Bezug auf unsere Sitzungen sind mir bereits im vorigen Jahre und auch jetzt wieder Wünsche ausgesprochen worden, die ich der Gesellschaft zur endgültigen Entscheidung vorlegen muss. Einerseits ist Klage geführt worden, dass unsere klinischen Sitzungen mehr und mehr in den Vordergrund getreten seien und Zeit und Kräfte in dem Grade erschöpfen, dass die allgemeinen Sitzungen beeinträchtigt würden. Von anderer Seite ist im Gegentheil der Wunsch laut geworden, dass die allgemeinen Sitzungen und die grösseren Vorträge zu Gunsten der kürzeren Mittheilungen und Demonstrationen in den klinischen Sitzungen beschränkt werden möchten. Ich für meinen Theil würde eine zu grosse Beschränkung der grösseren Vorträge lebhaft

beklagen, weil wichtigere Fragen nicht immer in Kürze erledigt werden können. Aber auch ich kann eine Erweiterung der demonstrativen Mittheilungen nur als wünschenswerth ansehen. Namentlich ist es mir als ein Mangel erschienen, dass zu operativen Demonstrationen an der Leiche bisher keine Gelegenheit geboten war. Wir Alle wissen ja, dass es sehr schwer, ja oft unmöglich ist, eine Operation aus der blossen Beschreibung zu verstehen und dass die Demonstration an der Leiche dazu gehört, um sie verständlich zu machen. Bei dem warmen Interesse, welches der Director des pathologischen Instituts, wie die Direction des Charité-Krankenhauses allen wissenschaftlichen Bestrebungen entgegentragen, ist es mir nicht zweifelhaft, dass das erforderliche Material für operative Demonstrationen uns zur Verfügung stehen wird. Mein Vorschlag würde also dahin gehen, dass wir im nächsten Jahre eventuell, d. h. wenn Demonstrationen angemeldet werden, eine allgemeine Sitzung ausfallen lassen und die Nachmittagsstunden dieses Sitzungstages zu klinischen oder operativen Demonstrationen verwenden. In Bezug auf die operativen Demonstrationen würde ich mir nur die Bitte erlauben, dieselben frühzeitig und wo möglich vor Beginn des Congresses bei mir anzumelden, damit das erforderliche Material verfügbar gemacht werden kann. Ich stelle also die Frage zur Debatte:

„Soll der Modus unserer Sitzungen unverändert bleiben, d. h. sollen, wie bisher, vier allgemeine Nachmittagssitzungen und drei klinische Morgensitzungen beibehalten werden, oder soll eine allgemeine Sitzung ausfallen und eine demonstrative Sitzung in den Nachmittagsstunden an ihre Stelle treten?"

Herr König: Ich glaube, dass man eine allgemeine Sitzung wohl könnte ausfallen lassen um dafür eine klinische event. eine operative Sitzung an die Stelle zu setzen.

Herr Volkmann: Ich möchte es doch auch für gut halten, dass wir wenigstens einmal die nachmittägliche Sitzung ausfallen lassen. Man kann sich, glaube ich, der Ansicht nicht entziehen, dass die Tendenz der einzelnen vortragenden Herren Collegen mehr darauf gerichtet ist, in der Klinik vorzutragen, und die Tendenz der meisten Zuhörer, in der Klinik zuzuhören. Ich kann auch nicht läugnen, dass für mich selbst die Sitzungen hier in der Aula etwas entschieden Ermüdendes haben und dass ich am Sonnabend so abgespannt bin, dass ich nicht mehr weiter in der Art arbeiten möchte. Ich möchte daher dem Herrn Vorsitzenden empfehlen, dass wir wenigstens einen Tag ausfallen liessen und den betreffenden Nachmittag für operative Demonstrationen u. dergl. reservirten.

Herr Winckel: Ich war in der Lage, eine Operation zeigen zu wollen. Herr Schede wollte die Güte haben, mir eine solche Patientin zu bringen; allein sie ist erst am Montag disponibel. Die Nothwendigkeit wird gewiss Niemand verkennen, dass man bei mancherlei Operationen sich demonstrativ viel besser von der Wichtigkeit derselben überzeugen kann, als wenn man bloss einen theoretischen Vortrag hört. In dieser

Beziehung glaube ich auch, dass die Nothwendigkeit der demonstrativen Operation an Leichen nicht genug betont werden kann.

Herr Gurlt: Da der Schwerpunkt der Verhandlungen, wie mir scheint, jetzt in die klinischen Sitzungen gelegt ist, möchte ich mir erlauben, eine andere Zeiteintheilung vorzuschlagen. Wir haben früher stets eine dreistündige klinische Sitzung gehabt; gleichwohl würde es sich nicht empfehlen, wieder, wie früher einmal, um 9 Uhr mit den Sitzungen zu beginnen. Daher würde ich vorschlagen, die klinischen Sitzungen von 10—1 Uhr zu halten, dann von 1—2 Uhr eine Mittagspause eintreten und von 2—4 Uhr die allgemeine Sitzung folgen zu lassen.

Herr von Langenbeck: Ich darf wohl annehmen, dass die Gesellschaft damit einverstanden ist, dass wir auch in Zukunft am ersten Tage keine klinische Sitzung halten, — denn viele Herren sind im Laufe des Vormittags erst angekommen und würden sich an dieser Sitzung nicht betheiligen können — und dass wir am ersten Tage nur eine allgemeine Sitzung von 12—4 Uhr, am zweiten Tage Morgens von 10 bis 12 Uhr oder von 10—1 Uhr — darüber müssen wir noch abstimmen — eine klinische Sitzung, Nachmittags von 1—4, resp. von 2—4 Uhr eine allgemeine und am dritten Tage, Freitag, keine allgemeine Sitzung, sondern Morgens von 10—1 Uhr eine klinische und Nachmittags etwa von 2—4 Uhr eine operative demonstrative Sitzung halten. Ich bitte also die Herren darüber schlüssig zu werden. — (Die Gesellschaft ist mit diesen Aenderungen einverstanden.)

Ich würde mir nur noch die Bitte erlauben, dass die Herren, welche Vorträge halten wollen, seien es klinische, operative und experimentelle Demonstrationen, oder Vorträge in der allgemeinen Sitzung, dieselben etwas frühzeitig anzeigen wollen. Eine zweckmässige Aufstellung der Tagesordnungen würde wesentlich leichter sein, wenn eine ungefähre Uebersicht über die zu haltenden Vorträge vor Beginn des Congresses gegeben wäre und es würde weniger leicht vorkommen, dass Vorträge wegen Mangels an Zeit uns verloren gehen.

Endlich erlaube ich mir noch die Bitte, dass, um eine möglichst zahlreiche Betheiligung an dem gemeinschaftlichen Mittagsmahle und eine entsprechende Herrichtung desselben zu ermöglichen, die Anmeldungen dazu spätestens am Abend vorher geschehen mögen.

Herr Volkmann: Die Herren, welche nicht am Vorabend vor der ersten Sitzung ankommen, d. h. nicht zur Begrüssung, sind immer in der unangenehmen Lage, dass sie sich nicht am officiellen Diner betheiligen können. Könnte man das Diner nicht auf den zweiten Tag velegen?

Herr von Langenbeck: Ich nehme an, dass es Beschluss der Gesellschaft ist, das gemeinschaftliche Mittagessen auf den zweiten Tag zu verlegen.

Ich habe noch ein Schreiben unseres hier anwesenden Collegen, des Herrn Hart mitzutheilen, der hierhergekommen ist, um eine Einladung der Aufnahme-Commission der British Medical Association

an die Mitglieder des Congresses zu der vom 7.—12. August d. J. in Manchester stattfindenden Jahresversammlung zu überbringen. Ich muss den Brief vorlesen und Sie erlauben mir, das in englischer Sprache zu thun:

„In the name of the British Medical Association I beg to offer the fraternal greetings of that Association to the Congress of German Surgeons now assembled in Berlin: and on behalf of the Reception Committee of the Annual Meeting of the British Medical Association in Manchester August 7—12, 1877 I beg at their request and on their behalf to tender to the members of this Congress a cordial invitation to visit our meeting and to offer them a welcome in scientific conference and the hospitalities of Old England.

Those members of the Congress who may be able to accept this invitation are requested to inform the undersigned.

Ernest Hart,
Hôtel d'Angleterre, Berlin,
59, Queen Anne Street, London."

Die Einladung ist eine so liebenswürdige, dass ich nur hoffen kann, dass einzelne Mitglieder im Stande sein werden, derselben Folge zu leisten. Es ist sehr zu beklagen, dass die Jahresversammlung der British Medical Association in die ersten Tage des August fällt, wo Viele von uns grosse Schmierigkeiten haben, sich von ihrem Wirkungskreise ganz zu entfernen. Auf den Wunsch des Herrn Hart habe ich einen Bogen ausgelegt und bitte diejenigen Mitglieder unserer Gesellschaft, welche der Einladung folgen wollen, ihre Namen auf demselben einzutragen.

Herr Volkmann: Hochverehrte Herren Collegen! Mit Gustav Simon haben wir eines unserer bedeutendsten Mitglieder verloren. Nun besitzen wir eine kleine Bibliothek, die wenigstens in ihren ersten Anfängen vorhanden ist. Ich stelle den Antrag, dass aus den Mitteln der Gesellschaft die nicht sehr zahlreichen besonderen Werke, die Simon geschrieben hat, für die Bibliothek angeschafft werden, und dass man sich ferner mit seiner Familie, sowie mit seinen Assistenten in Verbindung setze, um auch Separatabdrücke aller Abhandlungen und Journal-Artikel zu erhalten, die er geschrieben hat. Es wird das jetzt ganz bestimmt noch gelingen. Wir können dann vielleicht diese Separat-Abdrücke in einen Band zusammenbinden lassen und auch sie zur Erinnerung an Simon in der Bibliothek der Gesellschaft aufstellen. (Bravo!)

Herr von Langenbeck: Ganz gewiss werden wir Alle den Wunsch haben, dass dies geschehen möchte. Nur auf eine Schwierigkeit möchte ich aufmerksam machen, wo soll die Bibliothek bleiben, wenn sie einen grossen Umfang einnimmt? Es wird sich schwer eine Stelle finden, sie unterzubringen.

Herr Volkmann: Herr Küster wird gewiss ganz gern es über-

nehmen, die Anfänge unserer Bibliothek zu verwahren. Er bewahrt ja z. B. schon das Album der Gesellschaft. In dem Krankenhause, welches er leitet, wird sich ein Platz finden, wo ein Schrank aufgestellt werden könnte. Die wenigen Bücher, welche die Gesellschaft bis jetzt besitzt, könnten ihm übergeben werden.

Herr von Langenbeck: Dann erlaube ich mir den Vorschlag, dass wir Herrn Küster durch Acclamation zu unserem Bibliothekar ernennen. (Geschieht.)

Herr Volkmann: Wenn Herr Küster so gütig ist, Bibliothekar zu werden, so glaube ich, ist es wünschenswerth, dass er auch, so lange er dieses Amt bekleidet, in den Vorstand der Gesellschaft aufgenommen wird.

Herr von Langenbeck: Ich habe das auch als selbstverständlich angenommen.

Nach dem Eintreten in die Tagesordnung hielt den ersten Vortrag

1) Herr König: „Ueber unvollkommene Intracapsularfracturen des Schenkelhalses." Das Thema, welches ich kurz bespreche, ist nicht neu; bereits in den dreissiger Jahren haben Colles, Adams in England, Tournel in Frankreich und King in den vierziger Jahren in England unvollkommene Schenkelhalsfracturen beschrieben. Doch wurde die ganze Lehre von Smith auf Grund von Revision der Adams'schen Präparate verworfen.

Im Jahre 1853 hat Thudichum (Illustrirte med. Zeitung) dagegen genau Dasselbe, was ich Ihnen hier zeigen will, auf Grund von Präparaten beschrieben. Die betreffende Abhandlung wurde mir durch Herrn Volkmann, nachdem ich bereits meine Untersuchungen abgeschlossen hatte, zugesandt. So entreisse ich also nur eine längst beschriebene, aber meiner Ansicht nach für die Heilung der intracapsulären Schenkelhalsbrüche nicht genug gewürdigte Thatsache der Vergessenheit.

Vor einigen Jahren wurde mir das Präparat eines Schenkelhalses übergeben, welcher während des Lebens der Patintin viele Zweifel unter den behandelnden Aerzten erregt hatte. Eine 75jährige Dame war im Zimmer auf die Hüfte gefallen und hatte, abgesehen davon, dass sie nicht mehr gehen konnte, nur sehr unvollkommene Symptome geboten. Das Hervorragendste war Aussenrotation des Fusses. An dem Präparat der nach $^1/_4$ Jahr an Pneumonie erlegenen Verletzten fand man, so schien es nach dem ersten Blick, keinen Schenkelhalsbruch. Nach der Maceration machte der Kopf zunächst vielmehr den Eindruck, dass man es mit einer



Unvollkommene Schenkelhalsfractur. Einkeilung der oberen und hinteren Corticalis in den Kopf.

Arthritis deformans zu thun habe. Dafür schien wenigstens der stark nach oben und hinten umgeworfene knorpelige Gelenkrand zu sprechen. Auffallend war es aber, dass an den vorderen Theilen des Gelenkkopfes die Zeichen der Arthritis deformans ganz fehlen und es erschien weiter auffallend, dass der Kopf auf der Hinterfläche erheblich der Linea intertroch. poster. genähert, nach hinten eingebogen war, während vorne der Uebergang des Halses in den Kopf auffallend abgeflacht war. Kopf und Trochanter wurden darauf in frontaler Ebene mehrfach durchsägt; bei diesen Sägeschnitten klärten sich die geschilderten Erscheinungen auf. Nur der obere und härtere Theil der Corticalis war direct an der Grenze des sehr weichen Kopfes, da, wo die Corticalis des Kopfes papierdünn erschien, eingebrochen, die abgebrochene Kante des Schenkelhalses war in die Spongiosa des Kopfes eingedrungen, so dass das erhebliche Ueberhängen des Knorpelrandes über den Hals nach oben und hinten zu Stande kam. Vorne war die Continuität nicht aufgehoben. Es handelte sich also um eine Fractur des Schenkelkopfes direct an seiner Verbindung mit dem Halse.



Unvollkommene Schenkelhalsfractur. Einkeilung der unteren Corticalis in den Kopf.

Als ich darauf die Sammlung des Hospitals durchsuchte, fand ich unter dem Titel: „geheilte Intracapsularfractur“ ein Präparat, welches wohl kaum eine andere Deutung zulässt, als das eben beschriebene, freilich mit dem Unterschiede, dass hier der Einbruch an der unteren Seite der Schenkelhalsinsertion in den Kopf, die Dehnung der Sub stanz an der oberen Seite zu suchen ist. Auch hier findet sich das stark ausgeprägte pilzförmige Ueberhängen des Kopfes über den unteren Theil des Schenkelhalses, das Eindringen der Corticalis in die Spongiosa, das Herangedrängtsein des Kopfes von oben nach unten um den Schenkelhals herum. Die obere Corticalis hat in Folge von condensirender Ostitis eine erhebliche Verstärkung, eine Condensation des Gewebes erfahren.

Offenbar repräsentiren diese beiden Formen die Typen der fraglichen Fractur. In dem einen Falle Einbrechen der hinteren Corticalis und Hereindrängen des Kopfes in dieselbe hin nach hinten, im zweiten Einbrechen der unteren Corticalis und Herandrängen des Kopfes in der Richtung von oben nach unten in das eingebrochene Stück herum. Für beide Formen findet sich je ein Belag in Tafel II. Fig. 1, 2, 3 bei Thudichum. Für die erstere ein weiterer Belag in dem beifolgenden der Hallischen Sammlung gehörigen Präparate.

Die Entstehungsgeschichte der fraglichen Brüche ist eine sehr ein-

fache. Ein Fall auf die Hüfte vermehrte je nach seiner Richtung bald die Biegung des Schenkelhalses in der Richtung von oben nach unten, bald in der Richtung von hinten nach vorn. Wenn es uns in beiden Fällen zunächst frappirt, dass hier nicht, wie gewöhnlich bei unvollkommenen Fracturen an Schaftknochen der Bruch an der Convexität der Biegung, sondern an der Concavität statt hat, so erklärt sich das hinlänglich daraus, dass hier der Bruch nicht an der Continuität der starken Corticalis, sondern an der Umbiegung in die dünne Corticalis des Kopfes stattfindet — das Ende der Corticalis bricht hier gleichsam in den Kopf ein, während die Theile an der convexen Seite biegsam nachgeben und der ganze weiche Kopf — es handelt sich um rareficirte Knochen, — sich wie Wachs um die eingebrochene Corticalis herumbiegen lässt.

Ich glaube, dass in einer grösseren Anzahl solcher Fälle bei alten Personen, bei welchen die Symptome nur unbedeutend waren und bei denen, trotzdem dass man auf Intracapsularfractur schliessen musste, baldige Restitution eintritt, die fragliche Fractur vorhanden war. Die Symptome sind aber doch in beiden Typen hinlänglich repräsentirt; es entsteht bei dem ersteren Falle durch die Einkeilung der härteren Corticalis und Drehung des Schenkelhalses nach vorn, Aussenrotation der Extremität, bei dem zweiten dagegen Verkürzung, durch Eindringen des Adams'schen Bogens und Erheben der Achse des Schenkelhalses.

Bei der Discussion über diesen Vortrag bemerkte

Herr Billroth: Ich möchte Herrn Collegen König nur fragen, ob er Fälle gesehen hat, in welchen mit grosser Wahrscheinlichkeit diese Fracturen diagnosticirt sind und nachher vollkommene Gehfähigkeit eintrat.

Herr König: Die Beobachtung ist von meiner Seite noch neu und ich vermag vorläufig keine Auskunft darüber zu geben, was aus den Kranken in Beziehung auf ihre Gehfähigkeit wird.

Herr Billroth: Ich habe diese Frage gestellt, weil ich zwei Fälle in Wien beobachtet habe vor Jahren, die wohl hierher gehören. Beide Herren sind im Anfange der fünfziger Jahre, an dem gleichen Tage gefallen und ich habe die Diagnose auf unvollkommene Fractur des Schenkelhalses gestellt. Der eine war Kapellmeister an der Oper und hat wegen dieser Verletzung den Abschied nehmen müssen; er konnte nur mit dem Stocke gehen. Der andere Herr, den ich sehr oft sehe, geht heute noch höchst ängstlich mit dem Stock. Nach diesen Fällen kommt es mir fast vor, als ob eine dauernde Reizbarkeit im Gelenke zurückbleibe, die zu beseitigen aussergewöhnlich grosse Schwierigkaiten macht.

Herr Hueter: Nach meinen Reminiscenzen aus der Durchsicht von Sammlungen an verschiedenen Orten — aber mehr als Reminiscenzen kann ich es nicht nennen, da ich diese Präparate meist in nicht durch-

sägtem Zustande angesehen habe — sollte ich glauben, dass die Varietät der Schenkelhalsfractur, welche unter den beiden von Herrn König vorgezeigten Präparaten dem rechtsseitigen Hüftgelenk entspricht, die häufigere, dagegen die dem linksseitigen Hüftgelenke entsprechende bei Weitem die seltenere Varietät ist.

2) Herr von Heine (Prag): „Ueber operative Behandlung der Pseudarthrose"*).

Bei der Discussion über diesen Vortrag ergriff zunächst das Wort

Herr Volkmann: Gestatten Sie mir wenige Worte, m. H.! Zunächst muss ich hervorheben, dass es wohl keiner Frage unterworfen ist, dass wir nach antiseptischer Behandlung von complicirten Fracturen häufiger einmal eine Pseudarthrose erhalten werden, als nach den früheren Behandlungsweisen, wo eben die Reaction eine sehr viel heftigere war, und dass es daher sehr fraglich ist, ob man die Behandlung von Pseudarthrosen mit Erfolg in vielen Fällen mit der Antisepsis wird verbinden können. Ich habe z. B. ein Kind wegen Pseudarthrose am Oberschenkel resecirt und zunächst antiseptisch behandelt. Es trat keine Consolidation ein. Ich wiederholte darauf die Resection noch einmal, behandelte aber die Wunde offen und liess es zu einer stärkeren Reaction kommen, und die Fractur consolidirte nun.

Was den zweiten Punkt anbelangt, das Einführen eines Stiftes in die Markhöhle des Knochens, so habe ich etwas Aehnliches mit Erfolg gemacht, wenn ich auch nicht gerade Elfenbeinstifte genommen habe, sondern ein Stück warmen lebenden Menschenknochens, den ich bei einer Pseudarthrosenresection, nachdem ich ihn zu einem auf beiden Seiten zugespitzten Stift zurecht geschnitten, in die geöffnete Markhöhle des Femur hineintrieb. Ich hatte das betreffende Knochenstück bei einer unmittelbar vorher gemachten Necrotomie gewonnen, bei der ich sehr grosse Spähne herausgeschlagen hatte. Das in die Markhöhle eingeführte Knochenstück kam nicht wieder zum Vorschein und die Pseudarthrose consolidirte.

Was ferner die Erregung einer Osteosclerose durch Einführung von Fremdkörpern (Elfenbeinstiften oder dergleichen) bei Osteoporose anbelangt, so wird mir College Heine verzeihen, wenn ich darauf aufmerksam mache, dass ich das schon vor 12 Jahren empfohlen und bei einer Ostitis am Fusse mit Erfolg gemacht habe.

Endlich ist mir die Bemerkung des Herrn Heine in Betreff der Patellafractur nicht ganz klar. Er behauptet die Zwischensubstanz ausgeschnitten und das Gelenk nicht dabei geöffnet zu haben. Ich kann nicht recht verstehen, wie das möglich ist. Man kann vielleicht wohl mit grosser Vorsicht Einiges von den oberflächlichen Lagen der Zwischensubstanz wegnehmen, ohne das Gelenk zu öffnen, dann wird aber meiner Ansicht nach der Zweck verfehlt sein.

*) S. grössere Vorträge und Abhandlungen.

Ich schliesse an diese Mittheilungen des Collegen Heine ein kurzes Referat über einen von mir kürzlich operirten derartigen Fall. Es handelte sich nicht bloss um einen Querbruch der Patella, sondern um einen recidiven Querbruch, was bekanntlich eine sehr unangenehme Sache ist. Das Glied war fast ganz unbrauchbar. Die beiden Fragmente der Patella standen so weit auseinander, dass man bequem 4 Finger zwischen sie legen konnte. Ich entschloss mich daher zu dem Versuche, die beiden Patellarhälften anzufrischen und einander zu nähern, natürlich mit Eröffnung des Gelenkes. Vor der Operation wurden zuerst durch längere Behandlung die beiden Patellarstücke beweglich zu machen gesucht, denn der M. quadriceps war ganz unnachgiebig. Es wurden nacheinander die bekannten Methoden von unserem verehrten Herrn Vorsitzenden mit Guttaperchakapseln und der Malgaigne'schen Schraube, dann die Malgaigne'sche Schraube nach dem Modus ihres Erfinders, Heftpflasterverbände etc., kurz alles Mögliche angewandt, zuletzt glaubten wir, dass wir die Fragmente einander erheblich genähert hätten, was jedoch leider nicht der Fall war; denn als ich nachher aufschnitt, — der Fall ist dadurch eben sehr lehrreich — fand ich die beiden Patellarstücke immer noch fast 3 Finger breit auseinander stehen, aber zwischen ihnen einen durch die verschiedenen Manipulationen so fest gewordenen fibrösen Callus, dass wir ihn eben für Knochen gehalten hatten. Als ich nun das ganze fibröse Gewebe herausgeschnitten und die Bruchflächen freigelegt hatte, war ich nicht im Stande, die Fragmente aneinander zu bringen; sie standen immer noch 3 Finger breit auseinander. Ich löste jetzt zunächst das untere Stück ab, so dass es nur noch am Lig. patellae hing, dann auch das obere, den Ansatz der M. quadriceps möglichst weit hinauf freipräparirend. Auch das half nichts, es gingen die Fragmente nicht zusammen. Es war das nicht sehr angenehm, das Gelenk war weit geöffnet und ich musste mich rasch entschliessen, etwas für den Kranken zu thun. Ich entschloss mich also rasch und resecirte das untere Gelenkende des Femur, als das anscheinend Beste, was man in dem Falle thun konnte. Aber auch jetzt gelang es nicht, die Patella zusammenzubringen. Ich hatte mir jetzt zu überlegen, ob ich nicht auch den Kopf der Tibia noch wegnehmen und die Möglichkeit einer Vereinigung der beiden Patellarhälften erzwingen, dem Kranken aber die Extremität erheblich verkürzen, oder von weiteren Versuchen abstehen und mich mit der Ankylose des Knies begnügen wolle. Ich entschloss mich für das letztere. Ich glaube, dass ich recht gethan habe. Patient geht schon seit langer Zeit im Wasserglasverbande mit wenig erhöhter Sohle umher. Eine Reaction ist auf den schweren operativen Eingriff nicht erfolgt; dies betrachte ich bei Anwendung des antiseptischen Verbandes als selbstverständlich. Aber freilich, er ist mit einem steifen und verkürzten Beine geheilt.

Herr von Heine: Ich erlaube mir, mein Vorgehen bei der Operation durch eine Profilzeichnung zu erläutern. Ich habe, wie die Skizze es andeutet, die ziemlich voluminöse Bandmasse von oben her durch suc-

cessive flache Schnitte muldenförmig ausgeschnitten. Es war mir dabei nicht sehr behaglich zu Muthe, weil wir zu jener Zeit noch nicht das Hülfsmittel der Antisepsis hatten und ich vor einer mir aufoctroyirten Vornahme der Kniegelenkresection bei der nicht sehr kräftigen Frau zurückschreckte. Nach Excision des grössten Theiles der bindegewebigen Zwischensubstanz hatte ich eine Querwunde vor mir, welche einen tiefen Graben zwischen den beiden Patellarfragmenten bildete und in diesen versenkte ich den Periostlappen des Fragmentes. Meine ursprüngliche Absicht war gewesen, von dem unteren Fragmente her einen eben solchen Periostlappen zu gewinnen und die beiden mit ihren Wundflächen gegeneinander zu bringen. Doch hierzu reichte das Periost des kleineren unteren Stückes der Kniescheibe nicht aus. Ich habe dann die beiden Patellarfragmente einander bis auf ca. $1^1/_2$''' Entfernung genähert und durch die Malgaigne'sche Klammer in dieser Annäherung erhalten. Wie ich schon sagte, habe ich durch diese Operation ein vollkommen befriedigendes Resultat auch nicht erzielen können. Ich musste mich mit einer bleibenden erheblichen Verringerung des Abstandes der Patellarhälften begnügen. Doch war dieselbe hinreichend, um die Gehfähigkeit der Kranken wesentlich zu bessern.

Herr König: Ich wollte nur bemerken, dass mir aus der Literatur der letzten 10 Jahre wohl eine Anzahl von etwa 6 Fällen bekannt ist, bei denen angeblich die Naht bei einer diastatisch geheilten Patellarfractur gelungen ist.

Herr Hueter: Ich habe ebenfalls die Erfahrung machen müssen, dass die Einpflanzung der Dieffenbach'schen Elfenbeinzapfen bei Pseudarthrose mit gleichzeitiger Anwendung des antiseptischen Verbandes ausserordentlich unverlässlich ist, und, wenn man auch früher schon immer erfolglose Fälle dieser Art hatte, so ist die Zahl derselben nach späteren Erfahrungen, wie ich glaube, gewachsen. Während wir chemische Antisepsis betreiben, so ist zu hoffen, dass uns auch die Chemie ein Mittel liefern wird, um diejenigen Formen der Periost- und Knochen-Reizung zu erzielen, welche wir wünschen. Ich kann von einem Mittel wenigstens Ihnen eine kleine positive Angabe machen, obgleich ich im Zweifel bin, inwieweit sich das Mittel für Menschen empfehlen würde, nämlich von der Milchsäure. Es hatte Professor Vogt in Greifswald Injectionen von Milchsäure bei Thieren auf das Periost und in die Markhöhle gemacht, und es hatte sich dabei ergeben, obgleich wir eine Auflösung der Knochensubstanz erwarteten, dass umgekehrt eine nicht erhebliche Periostose sich entwickelte. Mit jenen Arbeiten fiel zusammen ein Fall von Pseudarthrose bei einem Pferde, und Herr Prof. Dammann, an der damals noch bestehenden landwirthschaftlichen Academie in Eldena hatte sich vergeblich mit der Behandlung der Fractur abgemüht, ohne eine Vereinigung zu erzielen. Es war ein edles, schönes Thier und schon bestimmt, getödtet zu werden. Unter diesen Umständen schlug ich ihm vor, die Milchsäure-Injection zu machen, und es war ja ein Fall, an welchem nichts zu verderben war. 6 Wochen nach der ersten

Milchsäure-Injection, welche, wenn ich nicht irre, nur noch einmal wiederholt wurde, war an die Stelle der Pseudarthrose eine feste Vereinigung getreten und das Pferd wurde wieder arbeitsfähig. Ob man das Verfahren auf Menschen übertragen darf, weiss ich nicht.

Herr Volkmann: Herr von Heine hat weiter einen Fall von Pseudarthrose erwähnt, wo er, so viel ich ihn verstanden habe, die Fragmente resecirt und gleichzeitig durch Elfenbeinstifte an einander genietet hat. Ich verweise ihn auf eine Mittheilung aus meiner Klinik von Herrn Ranke, die letzterer vor ungefähr 2 Jahren publicirte: Bei einem nicht consolidirten Schiefbruche der Tibia frischten wir die Fragmente „treppenförmig" an, legten sie genau aufeinander und fixirten sie durch zwei gleichzeitig durch beide Fragmente hindurchgetriebene Elfenbeinstifte. Die Fragmente waren gleich hiernach absolut unbeweglich und die Consolidation erfolgte sehr rasch. Das Verfahren wird hauptsächlich bei Pseudarthrosen mit beträchtlicher Uebereinanderschiebung der Fragmente und nach Schrägbrüchen zu empfehlen sein. Die Hauptsache ist aber, dass man zwei Stifte durchschlägt, die möglichst weit auseinander liegen. Bei Vernietung mit einem einzigen Stifte wird man keine vollständige Fixation erzielen, sondern einen Taschenmesser-Mechanismus, der auch Bewegungen in einer Ebene gestattet.

Herr von Heine: Ich möchte nur hinzufügen, dass ich es ganz eben so gemacht habe, aber ohne Erfolg.

Herr von Langenbeck: Ich möchte Herrn von Heine daran erinnern, dass Dieffenbach wiederholt den Versuch gemacht hat, die fibröse Zwischenmasse von den Patellarfragmenten mit dem Tenotom subcutan abzutrennen und dann die Fragmente in Berührung zu bringen. Ich glaube nicht, dass Dieffenbach durch diese Operation eine Heilung erzielt hat; Dieffenbach dürfte aber wohl der Erste gewesen sein, der die Heilung einer Pseudarthrose der Patella auf operativem Wege versucht hat.

Herr Schönborn: Ich wollte auch nur bestätigen, dass ich im Laufe der letzten 2 Jahren zwei Fälle in der Weise operirt habe und mit vollständig gutem Erfolge.

Herr Bidder: Ich bin in der angenehmen Lage, Ihnen einige Präparate, welche ich gerade in der Tasche habe, vorlegen zu können, die das Verhalten von Kaninchentibien zeigen, in welche in der Längsaxe eingeschobene Elfenbeinstifte oder Knochenstäbchen eingeheilt wurden. Um nämlich ein richtigeres Urtheil darüber zu gewinnen, wie Mark und spongiöse Substanz für sich allein, bei Ausschluss jeder gleichzeitigen Periostverletzung, auf traumatische Reize reagiren, habe ich die Experimente, von denen die Präparate stammen, so angestellt, dass ich, nach Eröffnung des Kniegelenks, von der Knorpelfläche des Gelenkendes der Tibia aus die Markhöhle anbohrte und nun entweder die spongiöse Substanz und das Knochenmark zum Theil zerstörte und entfernte, oder in das Bohrloch einfach ein Stäbchen aus Hirschknochen hineinschob und liegen liess. Trotzdem die Operationen ohne anti-

septische Cautelen vorgenommen wurden, heilten die Wunden sehr schnell, meist prima intentione. An dem ersten Präparat, das den sagittalen Längsdurchschnitt der rechten Tibia eines fast erwachsenen Kaninchens zeigt, sehen Sie den grössten Theil der Markhöhle von einem 3,3 Ctm. langen, fast 3 Mm. dicken Knochenstab erfüllt, dessen oberes Ende noch durch die Spongiosa bis an die Gelenkfläche reicht. Der Stab hatte 14 Tage in der Tibia gelegen, als das Thier getödtet wurde. Nirgends in der Markhöhle bemerkte man Knochenneubildnng; der Stab liegt frei im Markgewebe und ist nur in der Spongiosa der Epiphyse etwas fixirt und zwar, wie die microscopische Untersuchung zeigte, durch einige neugebildete Knochenbalken. Einen schmalen Streifen des Epiphysenknorpels sehen Sie noch erhalten, zum Beweise dafür, dass der Knochen, wenn er auch ausgewachsen erscheint, doch noch nicht die Textur eines vollständig erwachsenen Knochens hat. Im Uebrigen ist die operirte Tibia der gesunden linken ganz gleich. — An dem zweiten Präparate sehen Sie einen eben so langen Knochenstab in der Markhöhle einer rechten Kaninchentibia liegen. Er war aber bei der Operation vollständig in die Markhöhle geschoben worden. Das Thier hatte dasselbe Alter wie dasjenige, von welchem das vorhergehende Präparat gewonnen wurde. Obgleich nun dieser Stab 4 Wochen in der Tibia gelegen hat, so sind doch nirgends irgend welche Spuren von Veränderungen an demselben, oder von reactiver Knochenneubildung in der Markhöhle zu beobachten. Der Stab kann ohne Hinderniss aus seinem Markbette hervorgehoben werden. Nur das obere Ende des Bohrloches in der Epiphyse ist durch eine schmale neugebildete Knochenplatte gegen die Gelenkhöhle abgeschlossen. Der übrige Theil der zerstörten Spongiosa hat sich nicht regenerirt. Die Substantia compacta ist ebenso dick wie an der linken, nicht operirten Tibia, wie denn überhaupt äusserlich die beiden Knochen sich ganz gleich symmetrisch verhalten und sich nicht von einander unterscheiden. — Das folgende Präparat rührt von einem jungen, etwa halberwachsenen Kaninchen her. Der Knochenstab hat 37 Tage in der Markhöhle gelegen und ist an der ganzen einen Seite fest mit der Innenwand derselben verwachsen, und zwar so fest, dass selbst die starke Reibung der Säge, welche die Tibia und den in ihr befindlichen Knochenstab $1^1/_2$ Ctm. unterhalb des Epiphysenknorpels quer durchnitten hat, die Verbindung nicht zu lockern im Stande war. Das in der Diaphyse zurückgebliebene untere Ende des Stabes sitzt fest und zwar, wie das Microscop lehrte, dadurch, dass neugebildeter Knochen sich in die Lacunen des zum Theil resorbirten Hirschknochenstabes hineingelegt hat und den letzteren mit der Substantia compacta der Diaphyse verbindet. Aeusserlich sind an dem Knochen ebensowenig Verdickungen oder Auflagerungen auf die Epiphyse zu erkennen, wie an der gesunden linken Tibia desselben Thieres. — Endlich aber möchte ich Ihnen noch die Tibia eines vollständig erwachsenen Kaninchens vorlegen, bei der ich keinen Knochenstift in die Markhöhle geschoben, sondern nur die Spongiosa und das Markgewebe

von der Gelenkfläche aus mit einem scharfen Löffel zerstört und verletzt habe. 58 Tage nach der Operation war das Thier getödtet worden. Nirgends ist hier ein Ersatz des zerstörten Knochengewebes zu erkennen, nirgends Knochenneubildung oder äusserlich ein Unterschied in Form und Dicke der operirten und der gesunden linken Tibia zu constatiren. Auf dem Längsdurchschnitt aber sieht man, dass an Stelle der spongiösen Knochensubstanz der oberen Epiphyse der rechten Tibia sich eine mit Bindegewebe gefüllte Höhle befindet, welche sich direct in die Höhlung des Kniegelenkes fortsetzt.

Aus diesen Präparaten und anderen, welche näher in einer bereits an das Archiv für klinische Chirurgie eingesandten Arbeit beschrieben worden sind, glaube ich folgern zu dürfen, dass bei vollständig ausgewachsenen Thieren in der Tibia kein knöcherner Markcallus gebildet wird, auch nicht die geringste Knochenneubildung eintritt, wenn man das Gewebe des endochondralen Ossificationsgebietes allein traumatisch reizt, ohne gleichzeitige Verletzung des Periostes, dass hier also im Mark keine „osteogene Substanz" mehr vorhanden ist. Bei jungen Thieren dagegen bildet sich Knochenneubildung innerhalb des endochondralen Knochengewebes, weil hier offenbar osteogene Substanz sich noch in reichlichem Maasse vorfindet. Dieselbe verliert sich aber bei zunehmendem Alter immer mehr, so dass sie, wie die beiden ersten Präparate zeigen, bei fast vollkommen erwachsenen Thieren gerade so viel Knochen neubilden kann, um das Bohrloch durch ein dünnes Knochenblättchen gegen die Gelenkhöhle zu schliessen, oder den Knochenstab nur in der Epiphyse ein wenig zu befestigen. Da nun auch bei anderen Knochen in gleicher Weise angeordnete Experimente dieselben Resultate liefern, so scheint mir die Ansicht gerechtfertigt, dass bei der Frage nach den Gesetzen der Knochenneubildung sorgfältig zu berücksichtigen ist, ob man es im gegebenen Falle bloss mit endochondral gebildetem Knochengewebe zu thun hat, oder mit perichondralem, oder mit beiden zugleich. Ich will daher nochmals besonders hervorheben, dass bei erwachsenen Thieren das Mark und die Spongiosa der Epiphyse, d. h. also das Gewebe des endochondralen Knochengebietes, nicht befähigt sind, durch sich selbst allein Knochengewebe zu regeneriren oder neu zu bilden. Wenn frühere Experimente zu anderen Anschauungen geführt haben, so liegt das, wie mir scheint, daran, dass man einerseits das Alter der Versuchsthiere nicht berücksichtigte, andererseits aber stets gleichzeitig mit dem endochondralen auch das Gewebe des perichondralen Ossificationsgebietes, das Periost, verletzte. Von dem Perioste aber kann, wie bekannt, in jedem Lebensalter reichliche Knochenneubildung ausgehen, und daher leicht die Beweiskraft unvorsichtig angestellter Versuche abgeschwächt werden.

3) Herr von Langenbeck: „Ueber Knochenneubildung nach Unterkiefer-Resectionen"*) (Vorlegung einiger von Herrn

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

Prof. Wood in New York eingesandten hierauf bezüglichen Präparate und Abbildungen).

Endlich erlaube ich mir noch, Ihnen eine Photographie vorzulegen, welche Herr Prof. Wood mir zu übersenden die Güte gehabt hat. Dieselbe stellt eine Vorrichtung dar, die von W. zur Compression von Aneurysmen angewendet ist. Ein mit Schrot gefüllter Beutel wird über dem Bette des Patienten so aufgehängt, dass er auf dem Aneurysma aufruht. Die Verschiebbarkeit seines Inhalts lässt den Schrotbeutel sich den Körperformen überall genau anfügen und sein Gewicht lässt sich nach Belieben verstärken.

Bei der Discussion über diesen Vortrag ergriff zunächst das Wort

Herr von Adelmann: Alle Diejenigen, welche öfter Kiefer-Resectionen gemacht haben, werden wohl bemerkt haben, dass von Anfang an eine Verlöthung der Sägeflächen stattfindet und die Patienten Jahre lang gut wieder kauen, ja sogar Nüsse knacken können, bis durch irgend eine Veranlassung, namentlich durch Nutritionsstörungen, wieder dieser Callus, welcher die Sägeflächen fest miteinander vereinigte, schwindet. Ich will auch hier auf einen Fall aufmerksam machen, den ich vor langen Jahren beobachtet habe; es war ein Mädchen von 18 Jahren, welcher wegen einer sog. Epulis eine Resection an der linken Seite des Unterkiefers gemacht wurde. Es entstand eine scheinbar vollständige Verwachsung, so dass die Patientin Alles kauen konnte. Im 22. Jahre — sie kam öfters in die Klinik und wir hatten immer grosse Freude, dass der Unterkiefer so sehr fest war — heirathete sie und als sie anfing, ihr Kind selbst zu nähren, entwickelte sich eine Pseudarthrose des Unterkiefers, die geblieben ist. Was später daraus wurde, kann ich nicht sagen.

Herr Hueter: Ich verfüge über eine Beobachtung, die eigentlich die Kehrseite dieses Präparates darstellt. Als ich die Rostocker Klinik übernahm, fand ich dort einen an Phosphornecrose erkrankten alten Mann von etwas über 60 Jahren. Mein Vorgänger, der verstorbene Simon, hatte beide Oberkiefer resecirt, wobei allerdings auf der einen Seite, glaube ich, noch die Orbitalplatte zurückgeblieben war. Successive war erst der eine und dann der andere Oberkiefer entfernt worden, selbstverständlich unter vitaler Indication. Es war bei dem alten Manne nicht zu verwundern, dass eigentliche Knochenneubildung nicht eintrat und als ich seine Behandlung übernahm, war schon die obere Gesichtshälfte gegen die Wirbelsäule eingefallen. Sodann declarirte sich nach einiger Zeit, als er wieder in derselben Fabrik gearbeitet hatte, dieselbe Erscheinung am Unterkiefer und ich habe subperiostal die beiden Unterkieferhälften entfernt; es ergab sich wieder keine Knochenneubildung und der Kranke gewährte ein eigenthümliches Bild. Er hatte keine Kiefer und das Gesicht fiel merkwürdig nach der Nasenwurzel ab. College König hat das gemeinsame Werk vervollkommnet, indem er auch die Orbitalplatte und einige Reste der Oberkiefer entfernte. Es

wäre Schade, wenn es nicht gelingen sollte, das Präparat zu erhalten. Es ist dies wohl der erste kieferlose Mensch, welcher je gelebt hat. Der Mann hat noch eine ganze Reihe von Jahren gelebt und lebt vielleicht noch heute.

Herr Billroth: Ich kann wegen der Kürze der uns zugemessenen Zeit nicht ausführlicher auf diesen Gegenstand eingehen; ich will nur sagen, dass in Wien immer noch Phosphornecrosen vorkommen. Ich habe in diesem Semester mehrere Fälle auf meiner Klinik gehabt. Zweimal hatte ich Gelegenheit, Schädel von Individuen zu untersuchen, bei denen beide Oberkiefer exstirpirt waren wegen Phosphornekrose und in beiden Fällen erwiesen sich die Osteophytenbildungen so ungemein gering, in gar keinem Vergleich mit diesen Bildungen am Unterkiefer. Obgleich es bei der Palpation an den Lebenden schien, als ob etwas Knochen da sein müsste, war im Präparat gar nichts zu sehen, so dass in der That hier die Neubildung sehr viel geringer ist. Es kommt dazu, dass der Oberkiefer eine Höhle hat, die nicht wieder entsteht; die Periostlappen legen sich zusammen, es bleibt schliesslich nichts wie fibröse Narbe und, wie gesagt, fast keine Spur von Osteophyten, während ich Regenerationen des Kiefers gefunden habe, die erheblich bedeutender sind, wie hier. Der Grad der Neubildung ist von sehr vielen Umständen abhängig, von der Periode der Krankheit, in welcher man operirt, dann freilich auch von der Art, wie man operirt. Man kann nach beiden Richtungen hin nicht immer frei disponiren, daher auch wohl die grosse Verschiedenheit der Erfolge in Betreff der Regenerationen.

In Bezug auf die Comprimirung mit Schrotbeuteln möchte ich Sie auf eine Mittheilung aus America aufmerksam machen, die mir hochinteressant zu sein scheint, die mir der betreffende College, ich glaube aus Philadelphia, sandte, über einen Fall von Behandlung eines Aneurysma der rechten Subclavia am Ursprung aus der Anonyma. Es ist, so viel mir bekannt, der erste Fall von erfolgreisher Unterbindung der Anonyma. Da durch die periphere Circulation dem Aneurysma immer noch sehr viel Blut zugeführt wurde, so unterband man die A. subclavia und Carotis comm. Nun blieb die Pulsation immer noch und der kühne Operateur unterband nun auch noch die A. vertebralis. Jetzt kam ungefähr am 12. Tage eine Nachblutung aus der Unterbindungsstelle der Anonyma. Ich muss noch vorausschicken, dass er sich zur Operation bestimmen liess durch eine starke Hautverdünnung und Röthung und dass durch partielle Nekrose dieser Haut schon gleich nach der Operation ein grosses Loch da war. Bei der Nachblutung nun hat er einen Sack mit Schrot in das blutende Loch hineingepfropft und dieser Schrotsack hat ungefähr 3 Wochen lang darin gelegen, dann wurde er erst herausgezogen. Die Blutung stand, die Wunde hat sich vollständig geschlossen und der Mann ist geheilt. Die schon vor der Operation sehr abgeschwächte Function des Armes ist nicht vollständig normal geworden, aber doch so, dass Patient seinen Dienst als Steward

auf einem Dampfschiffe hat versehen können. Nun kommt noch das besonders Merkwürdige hinzu, dass das Aneurysma auf's Neue wieder entstanden ist, ungefähr nach 2 Jahren. Diesmal hat sich sehr bald ein Abscess darauf gebildet. Derselbe brach auf, und nachdem man noch einen Versuch der Operation nach Antyllus gemacht hatte, ist Verblutung erfolgt.

Ich habe gerade einen solchen Fall bei einem jungen Menschen im letzten Semester auf meiner Klinik gehabt. Das Aneurysma wuchs aber so furchtbar rasch in wenigen Tagen, nachdem eine subcutan gebliebene Berstung des Aneurysmasackes und Bluterguss ins umliegende Zellgewebe erfolgt war, dass nichts zu thun war. Der Kranke starb, ehe das Aneurysma platzte, wie ich Aehnliches auch bei einer ganzen Reihe von Aneurysmen beobachtet habe. Ich möchte sagen, diese Kranken verbluten sich ins Aneurysma hinein. Es wird der Aneurysmasack so gross, dass sich schliesslich fast alles Blut des Körpers in ihm ansammelt.

Herr Hueter: Der Name des betreffenden Operateurs ist Smythe in New Orleans. Ich kenne denselben persönlich. Alle Angaben sind durchaus zuverlässig.

4) Herr Lücke (Strassburg): „Ueber einen Fall von perinealer Hypospadie." Die Fälle von geheilter perinealer Hypospadie sind im Ganzen in der Literatur noch sehr spärlich vertreten. Sie wissen Alle, dass es einer grossen Geduld sowohl von Seiten des Arztes wie des Patienten bedarf, um diese Leiden zu einer nur annähernd vollständigen Heilung zu bringen, welche wenigstens der normalen Form einigermaassen nahe kommt. Ich glaube deshalb Ihnen einen Fall, dessen Operation ich ausgeführt habe, der nach einer Behandlung, die über 1 Jahr währte, wenigstens bis zur möglichst vollkommenen Functionsfähigheit geheilt ist, mittheilen zu müssen.

Es handelte sich um einen jungen Mann von 19 Jahren, bei dem die Harnröhrenmündung etwa $4^1/_2$ Ctm. von der Afteröffnung entfernt war. Der Penis war ziemlich wohlgebildet, die Vorhaut in dem bekannten Zustande der Spaltung, der Hodensack war ebenfalls gespalten, und zwar so, dass gewöhnlich die beiden Hälften desselben den Penis bei der sitzenden Stellung des Kranken derart bedeckten, dass nur die verhältnissmässig kümmerliche Eichel unter denselben ein wenig hervorsah. Von der Oeffnung der Harnröhre ging zur Spitze des Penis hin eine auf eine kurze Strecke hin noch Schleimhautähnliche Rinne, die sich dann nach vorne hin vollkommen verlor. Statt des Bulbus war auch hier der bekannte Strang vorhanden, der eben die Erection des Gliedes nicht gestattet, und dasselbe war bedeutend gekrümmt. Sonst war bei dem Individuum keine Spur einer weiteren Missbildung vorhanden. Ich will nur hinzufügen, dass er von Eltern abstammt, welche Cousin und Cousine waren.

Wenn überhaupt bei dieser Operation ein Effect erreicht werden

soll, der die Function des Gliedes auch in geschlechtlicher Beziehung möglich macht, so ist die erste Bedingung die, dass die Verkrümmung des Penis gehoben wird. Ich begann also meine Operation zunächst damit, dass ich den Strang, welcher oben erwähnt ist, von einem Assistenten anziehen liess und mit einem Scheerenschnitt ihn an seinem untersten Ansatz einschnitt. Beim Anziehen des Gliedes entstand nun zunächst eine längliche Wunde und ich schnitt nun mit immer neuen Scheerenschnitten stets da den Strang weiter ein, wo er sich spannte, bis es auf diese Weise gelang, das Glied vollkommen und ohne dass eine Spur von Spannung noch zu bemerken war, zu strecken. Die Folge war natürlich eine lange, etwas über 1 Ctm. breite Wunde. Diese Wunde konnte ich bequem quer nähen. Darauf wurde das Glied in der gewöhnlichen Stellung auf einer starken Guttaperchaschiene bandagirt. Die Heilung trat ziemlich vollständig per primam intentionem ein und es war nun zunächst nöthig, der zu erwartenden Narbencontractur entgegen zu arbeiten, was dadurch geschah, dass das Glied Monatelang auf der Schiene bandagirt wurde und von dem Arzte des Patienten noch gestreckt und gezogen wurde. Es zeigte sich nach dieser Zeit, dass die Erectionen ohne jede Verkrümmung eintraten und ohne jede Schmerzhaftigkeit.

Ich schritt nun zur Herstellung der Harnröhre und bekam gerade in dieser Zeit die Arbeit von Simon Duplay in den „Archives générales" in die Hände, welcher eine neue Methode für die Hypospadie angegeben hatte. Dieselbe ist Ihnen bekannt, und da mir dieselbe rationell erschien, brachte ich sie zur Anwendung. Es zeigte sich aber schon bei der Operation, dass es äusserst schwierig war, die vier Lappen in der Mittellinie mit ihren Wundflächen zu vereinigen. Sei es nun, dass die Haut meines Patienten besonders zart war, sei es, dass der nach Duplay's Rath eingeführte Katheter einen zu bedeutenden Druck auf die genähte Wunde ausübte, kurz, das Ganze platzte wieder auseinander. Ich entliess den Patienten für mehrere Monate, um die Narbe wieder vollständig heilen zu lassen, und da ja bei der Methode von Substanzverlust keine Rede war, so hatte sich auch eine recht glatte Narbe gebildet, die späteren Operationen keinen Eintrag thun konnte. Nun wurde dann die Ihnen von der Epispadie her bekannte Methode von Thiersch in Anwendung gezogen und die Harnröhre von der Gegend der Eichel an bis nahe der Mündung fertig gemacht. Die Heilung war eine vollständige; nur zeigte sich, dass die Narbencontractur der Harnröhre in kurzer Zeit dieselbe so verzog, dass von der Harnröhrenmündung bis zum hinteren Ende der neuen Harnröhre ein Zwischenraum von 4—5 Ctm. bestehen blieb, wobei allerdings der linke Schenkel der neuen Harnröhre bis ziemlich nahe an die vorhandene Harnröhrenöffnung heranreichte. Ich glaube, dass dieser Effect dadurch zu Stande kam, dass ich bald nach der Constatirung der Heilung den Penis wieder in der ganzen Länge bandagiren und strecken liess.

Da ich nun zunächst etwas warten musste, bis ich den hinteren

Theil der Harnröhre vollendete, versuchte ich einen Canal durch die Eichel zu bilden. Es geschah das ebenfalls mit der von Duplay angegebenen Methode seitlicher Anfrischung und Incisionen der Substanz der Eichel. Aber schon bei der Operation sahen wir, dass nach der Naht die Spannung eine so grosse wurde, dass wir nicht glaubten, hier eine Heilung erreichen zu können. So geschah es auch; die Nähte lösten sich auf und ich habe in diesem Falle mich zunächst begnügt, die Harnröhrenmündung bis an die Eichel heran verlegt zu haben, wodurch ja doch die Geschlechtsfunction vollkommen ermöglicht wurde.

Die Haut zwischen der Harnröhrenmündung und dem hinteren Ende der neugebildeten Harnröhre war seitlich so ausserordentlich beweglich, dass ich glaubte, mir in diesem Falle eine complicirte Methode zur Vollendung der Röhre sparen zu können. Ich frischte die Haut seitlich an, vernähte sie und fixirte sie nach vorn gegen das hintere Ende der neuen Harnröhre. Vier Tage hielten die Nähte, dann platzten sie auseinander. Ich legte, da die Wundflächen noch schön und breit und wenig eiternd vorhanden waren, noch eine secundäre Naht an, die auch wieder 4—5 Tage hielt, dann platzte. Ich musste mich also entschliessen, auch dies hintere Ende nach der Thiersch'schen Methode zu bilden, was nun eine Reihe von Wochen später geschah. Jetzt gelang es vollständig, den Canal bis an die Harnröhrenmündung herzustellen, ja dieselbe wurde sogar bereits ein wenig überwölbt.

Nun blieb nur noch übrig, die alte Harnröhre mit der neuen zu verbinden, um so einen vollständigen Canal für den Urin herzustellen. Bekanntlich sind hier verschiedene Methoden angewendet worden. Da ich in meinem Falle von der Thiersch'schen Behandlungsweise das Beste gesehen hatte, so brachte ich sie auch hier in Anwendung d. h. ich bildete auch hier einen Lappen, der von der rechten Seite her genommen wurde und der ziemlich gross war, und einen zweiten Lappen, der von der linken Seite her genommen wurde und der ein wenig kleiner war. Der rechte Lappen wurde dann nach innen geklappt und am linken befestigt, der linke Lappen überdeckte den anderen. Nach oben wurden sie dann an das wundgemachte neue Röhrenende geheftet und nach hinten einfach durch Nähte geschlossen. Patient bekam nun zunächst einen Katheter eingelegt. In der Nacht bekam er einen ungemeinen Urindrang und der Urin wurde neben dem darin liegenden Katheter entleert, der selbst sich auf irgend eine Weise verstopft zu haben schien. Glücklicher Weise hatten die Nähte vollständig gehalten. Ich nahm nun den Katheter heraus und es wurde der Patient kathetrisirt, so oft es nöthig schien. Zum Glück lernte er schon am zweiten Tage selbst den gebogenen Zinnkatheter in die Blase einzuführen. Die Heilung kam nun bis auf eine ganz kleine Fistel zu Stande. Die Fistel, welche nur für eine feine Sonde durchgängig war, wurde mit rauchender Salpetersäure geätzt und der Patient angewiesen, den Harn zunächst nicht ohne Katheter zu entleeren. Ich entliess ihn in diesem Zustande in seine Heimath, und hier hat ohne Weiteres in

Folge der Aetzung die Fistel sich geschlossen und Patient ist nun vollständig geheilt. Die Harnröhre ist für die stärkste Katheternummer durchgängig. der Urinstrahl kann laut Nachrichten von dem Patienten auf 5—6 Fuss geworfen werden; die Erectionen, welche auftreten, finden durchaus kein Hinderniss, und so glaube ich, dass in diesem Falle auch die geschlechtlichen Functionen vollständig normal werden ausgeübt werden können.

Bei der Discussion über diesen Vortrag bemerkte

Herr Esmarch: Ich wollte nur erwähnen, dass ich zwei ganz ähnliche Fälle bei zwei Brüdern nach ungefähr derselben Methode operirt habe, den einen schon vor mehreren Jahren mit vollkommenem Erfolge; bei dem anderen gaben die ersten Operationen, die ich im vorigen Jahre begann, sämmtlich ein günstiges Resultat, aber nach der letzten Operation, die ich in diesem Winter gemacht habe, blieb in der Mitte des Penis eine kleine Harnröhrenfistel zurück, deren Verschluss mir, trotz wiederholter Versuche, bisher nicht hat gelingen wollen.

Der Erwähnung werth scheint mir noch der Umstand, dass diese beiden Brüder zwei Vettern haben, welche mit demselben Fehler geboren sind und dass die Eltern beider Brüderpaare unter sich blutsverwandt sind. Der Vater des ersten Paares hat nämlich seine rechte Cousine geheirathet und der Bruder der letzteren die Schwester des Mannes derselben, also gleichfalls seine rechte Cousine. Alle vier Kinder haben also denselben Grossvater. Bei allen 4 Kindern zeigten gleich nach der Geburt die Geschlechtstheile einen so entschieden weiblichen Typus, dass sie sämmtlich als Mädchen getauft und erzogen worden waren.

Das eine Elternpaar brachte mir seine beiden Kinder zur Untersuchung, als sie 8 und 10 Jahre alt waren und entschieden knabenhafte Neigungen zu zeigen begannen. Ich erkannte sofort an den in dem gespaltenen Hodensacke vorhandenen Testikeln das männliche Geschlecht, und rieth, die Kinder fortan als Knaben zu erziehen, was sich um so leichter in's Werk setzen liess, als die Familie die Absicht hatte, nach Amerika auszuwandern.

Einige Jahre später wurden mir auch die Kinder des anderen Elternpaares gebracht, und diese sind es, bei denen ich nacheinander die Hypospadie operirt habe.

Herr Billroth: Ich möchte nur an Herrn Lücke die Frage richten, ob er selbst gesehen hat, oder durch andere zuverlässige Patienten hat constatiren lassen, dass bei diesen Individuen nachträglich der Penis ganz gerade bei der Erection gewesen ist.

Herr Lücke: Ja, doch will ich bemerken, dass der Penis in ruhiger Lage mindestens $1^1/_2$ Zoll weiter den Hodensack überragte, als früher und der Patient versichert, dass er bei Erectionen nicht die geringste Krümmung mehr habe.

Herr Billroth: Es ist mir nämlich bei ähnlichen Versuchen bisher nicht gelungen, das zu erreichen. Ich habe vielfach quere Durchschnei-

dungen gemacht, aber wenn die Patienten 1, 2. 3 Monate zu Hause waren, dann kamen sie wieder in dem alten Zustande zurück, bei der Erection zeigte sich wieder die alte Krümmung; es hatten sich die Narben wieder zusammengezogen.

Herr von Langenbeck: Ich habe seit einer Reihe von Jahren in ähnlicher Weise operirt, bin aber dann zu der von Herrn Thiersch angegebenen Methode übergegangen. Die so häufigen Misserfolge der Operation der Hypospadie werden durch zwei Umstände herbeigeführt: durch die Unmöglichkeit das Eintreten von Erectionen zu verhüten und durch die grosse Schwierigkeit, die Wunde vor Berührung mit Urin zu schützen. Das Liegenlassen eines Katheters vermeide ich am liebsten ganz, weil dadurch in den meisten Fällen Blasenreizung entsteht und dann, bei plötzlich auftretendem heftigen Harndrang, kleine Mengen Harns neben dem Katheter austreten und in die Wunde gelangen. Am sichersten scheint es mir, dass der Patient selbst oder ein kundiger Krankenwärter bei eintretendem Bedürfniss einen elastischen Katheter in die Blase eingeführt.

Herr Esmarch: Ich wollte nur constatiren, dass nach meiner Erfahrung das beste Mittel, um Erectionen zu verhüten, die Anwendung des Eisbeutels ist. Bei meinem ersten Patienten wurde mehrfach das Resultat der Operationen durch Erectionen gestört, bis ich schliesslich einen Eisbeutel auflegen liess. Der zweite Patient hatte sich an den Eisbeutel gewöhnt und hat nach den ersten Operationen niemals Erectionen gehabt, während die letzte Hauptoperation dadurch missglückte, dass im Schlaf der Eisbeutel abgefallen war und sich nun sofort eine Erection einstellte.

Herr von Langenbeck: Auch die Eisüberschläge verhindern die Erectionen mit Sicherheit nicht. In einem neuerdings von mir operirten Falle, bei einem sehr kräftigen jungen Manne, wurde die sehr vollkommen vereinigte Wunde durch heftige Erectionen getrennt, obwohl der Penis mit Eis bedeckt war.

Herr Güterbock: Auch andere Aerzte haben gleich wie Herr Billroth die Erfahrung gemacht, dass trotz Durchschneidung des bei der Hypospadie die Harnröhre nach unten ziehenden Bändchens eine Retraction derselben nachträglich wieder eintritt. Dieser Uebelstand bewog nun einen englischen Chirurgen, Herrn Furneaux Jordan in Birmingham*), folgende Operation an Stelle der Durchschneidung des qu. Bändchens auszuführen. Er schnitt nämlich an der Wurzel des Penis und zwar am Rücken dieses ein keilförmiges Stückchen Haut sammt Schwellkörper aus. Hierdurch entstand eine Narbe, deren Zug der Krümmung des Penis nach unten entgegenwirkte und Erection des letzteren in gerader Richtung ermöglichte. Ob indessen durch eine solche Operation immer eine normale Erectionsfähigkeit des Penis herzustellen geht, dürfte wohl von vornherein nicht zu entscheiden sein;

*) Cfr. Lancet, Jan. 29. 1876, p. 169.

inzwischen dürfte man das eben erwähnte Verfahren in ähnlichen Fällen um so weniger aus den Augen verlieren, als es den betreffenden Patienten häufig nicht so sehr um Beseitigung der oft an und für sich nur mässig ausgeprägten Hypospadie, als um Erreichung einer normalen Erection des Penis zu thun ist.

Herr von Langenbeck: Leider ist es zu spät, den Vortrag von Herrn Roth „Mittheilungen über die Resultate der Weltausstellungen für Krankentransportmittel" noch zu hören.

M. H.! Es hat dieser Congress wiederum den Beweis geliefert, dass das Interesse an unseren Verhandlungen im Steigen und dass die Zahl unserer Arbeiten in stetem Wachsen begriffen ist.

Ich erkläre hiermit den sechsten Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie für geschlossen.

(Schluss der Sitzung um 4 Uhr.)

---



# II.

# Grössere Vorträge

und

# Abhandlungen.

---

# I.

# Ueber Spermatozoën nach Studien an einer Spermatocele.

Von

**Dr. Arthur Menzel,**

Primar-Chirurg in Triest.*)

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—27.)

---

M. H.! Am 22. Februar dieses Jahres stellte sich mir ein 50jähriger Herr vor, um mich angeblich wegen einer Hodengeschwulst zu Rathe zu ziehen.

Er bemerkte die Geschwulst seit ungefähr 2 Jahren. Dieselbe nahm sehr allmälig zu und machte ihm fast gar keine Beschwerden. Bei der Untersuchung fand ich am linken Hoden, speciell zwischen Hoden und Kopf des Nebenhodens eine Geschwulst, welche, was Grösse, Form und Consistenz anbelangt, am besten mit dem Hoden selbst verglichen werden konnte. Es war, als hätte der Mensch linkerseits zwei Hoden, den einen hinter dem anderen. Natürlich konnte der Zweifel, welcher von beiden der Hoden und welcher die Geschwulst sei, nur im allerersten Augenblicke bestehen; denn bei genauerem Zufühlen konnte man, abgesehen von dem subjectiven Gefühl des Kranken, leicht constatiren, dass der Hode weicher, die Geschwulst selbst praller, elastischer war. Fluctuation war nicht mit Sicherheit nachzuweisen, wohl nur wegen der Schwierigkeit, die zwischen Hoden und Nebenhoden eingezwängte Geschwulst gehörig isolirt zu fixiren. Auf eine weitere Eigenthümlichkeit der Geschwulst machte mich Pat. selbst aufmerksam. Wenn man auf die Geschwulst drückte, so wurde der Hoden praller, und umgekehrt, wenn man den Hoden presste, wurde die Geschwulst härter. Es dürfte dies ein Symptom sein, welches in denjenigen Fällen, wo es zutrifft, die Diagnose ungemein erleichtern würde. Dahingegen bemerkte Patient nicht, selbst nicht, als er gebeten wurde, darauf Acht zu haben, dass nach der Ejaculation die Geschwulst kleiner würde. Da von mancher Seite die Spermatocele in eine gewisse Beziehung zur Enthaltsamkeit

---

*) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des Congresses, am 5. April 1877.

gebracht wurde, so will ich erwähnen, dass unser Mann zwar verheirathet ist, doch als Lloydmaschinist oft selbst bis 10 Monate lang auf Reisen begriffen, keinen Coitus übte.

Nachdem ich die Diagnose auf Spermatocele gestellt hatte, machte ich sofort in Gegenwart des Herrn Prof. Gritti aus Mailand, der mich gerade mit seinem Besuch beehrte, die Punction mit einem feinen Troiquart. Es floss ungefähr eine halbe Eprouvette voll einer leicht milchig trüben Flüssigkeit aus, welche sehr schwach alkalisch reagirte und eine Spur Eiweiss enthielt. Doch schon nach zwei Tagen war die Geschwulst in früherem Umfange hergestellt. Der Kranke war jedoch über sein Leiden jetzt vollkommen beruhigt, und es war mehr eine Courtoisie von seiner Seite, wenn er sich den 24. März wieder punctiren liess. Die Flüssigkeit floss wieder in derselben Menge und vollkommen rein aus, speciell ohne die geringste Blutbeimengung. Kaum hatte sich Pat. die Beinkleider angezogen, als er mir sagte, die Geschwulst habe sich schon wieder hergestellt und schmerze ihn. Er hatte recht. Die Geschwulst war eher grösser, als zuvor. Es hatte sich die Spermatocele offenbar in eine Hämatocele verwandelt. Ich beruhigte ihn, rieth Compression und Kälte an. Gegenwärtig ist das Extravasat in Resorption begriffen.

Doch genug von dem Kranken. Beschäftigen wir uns mit der entleerten milchig trüben Flüssigkeit. Durch's Mikroskop konnte man mit Leichtigkeit zahllose Spermatozoën in lebhafter Bewegung sehen. Eine der häufigsten Bewegungsformen derselben war die Tendenz eines kreisförmigen Aufrollens, und zwar stets nach derselben Seite, als ob der Kopf in das Ende des Schwanzes beissen wollte. So oft aber die beiden Enden sich auf eine gewisse Entfernung einander näherten, schnellten sie wieder zurück. Nach und nach erlahmte ihre Kraft, nach einigen Stunden machte nur das äusserste Schwanzende kleine Regungen und nach 24 Stunden waren fast alle todtenstarr und posthornartig zusammengerollt. Das Wort „todtenstarr" will nicht figürlich, sondern in seiner wahrsten Bedeutung gebraucht sein. Da selbst nach 24 Stunden noch einzelne Individuen lebten, so konnte man den Unterschied in der Lichtbrechung und in der Biegsamkeit zwischen lebenden und todtenstarren grell beobachten.

Ein lebendes Spermatozoid ist, selbst wenn es sich nicht bewegt, so weich und elastisch, dass es mechanisch die verschiedensten Biegungen und Krümmungen zulässt und sie dann wieder ausgleicht. Auch lässt es sich bis zu einem gewissen Grade in die Länge dehnen. Beides kann man am besten beobachten, wenn ein Faden mit seinem Ende an das Glas oder an eine Zelle oder an sonst irgend einen

Körper festgeklebt ist und man dann durch Niederdrücken des Deckgläschens Strömungen erzeugt.

Die posthornartigen todtenstarren Fäden kann man durch noch so viele Strömungen an noch so viele Körper anstossen lassen; nie bemerkt man an ihnen die geringste Einbiegung, die geringste Formveränderung. Immer wälzt sich der Posthornfaden als starres Ganzes fort, nicht anders, als wenn es aus Glas wäre.

Ausser der Bewegung der einzelnen Individuen konnte ich in der ersten Stunde auch gleichzeitige ruckweise Zuckungen sämmtlicher Fäden beobachten, ganz so, als wenn ein elektrischer Strom sie plötzlich durchfahren hätte. Diese synchronischen Zuckungen (bogenförmiges Aufrollen) wiederholten sich rhythmisch ungefähr alle 3 Minuten, später in längeren Zwischenräumen und zusehends schwächer, bis sie nach Ablauf einer Stunde vollkommen aufhörten. Nur nach der ersten Punction konnte ich diese Beobachtung machen, während nach der zweiten nichts davon sichtbar war. Was die Ursache dieser Bewegungen war, weiss ich nicht; nur das kann ich versichern, dass die Art derselben gänzlich verschieden war von jenen Bewegungen, die man durch künstliches Erzittern, Stösse, Verrücken des Deckgläschens, Aufplatzen von Luftbläschen etc. entstehen sah.

Was die Form der einzelnen Spermatozoën anlangt, so ist die Beschreibung derselben mit der Anführung eines Körpers oder Kopfes, Mittelstücks und Fadenendes nicht abgeschlossen. Das Kopfende erschien vorne bald mehr zugespitzt, bald mehr keulenförmig verbreitet, was wohl hauptsächlich (doch nicht ausschliesslich) davon abhängt, ob man die Spermatozoën mehr von der Kante oder von der Fläche aus sieht. An einigen war die vordere Körperhälfte hell, bläschenförmig, die hintere mehr glänzend, dunkel (s. Fig. 1a, 1b, 1c). An sehr vielen Körpern war mit grösster Deutlichkeit eine Querstreifung nachweisbar, meist in der Art, dass das vordere und hintere Ende etwas dunkeler und in der Mitte ein helleres Querband sichtbar war, oder, um mich anders auszudrücken, der Kopf schien aus 3 Querscheiben zu bestehen, einer mittleren blässeren und zwei dunkleren peripherischen (s. Fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7). Dieses hellere Querband war am deutlichsten zu sehen, wenn das Körperchen auf der Fläche lag. Die Begrenzungslinien sind ungemein zart, doch überaus deutlich und scharf. Die helle Zwischensubstanz

liegt etwas unter dem Niveau der dunkleren, so dass dadurch leicht der Anschein entstehen könnte, als ob der ganze Kopf von einer Membran bedeckt wäre, welche in der Mitte circulär ganz scharf bandartig ausgeschnitten ist.

In anderen Fällen habe ich zwei solche Querstreifen (Fig. 5) constatirt und in anderen drei (Fig. 6). In diesen letzeren war, abgesehen von der etwas dickeren, vorderen Endscheibe, das ganze Körperchen in parallele, gleich dicke, abwechselnd dunkle und helle Querscheiben abgetheilt. In seltenen Fällen war die mittlere blasse Querscheibe auf Kosten der peripherischen, dunkleren ungemein breit. Alle diese Beobachtungen wurden an lebenden, doch sehr wenig beweglichen Spermatozoiden gemacht. An den todtenstarren ist davon nichts zu sehen. Wohl kommt auch an diesen dadurch, dass der Lichtreflex von der concaven Seite her ein verschiedener ist, der Anschein eines mittleren Bandes zum Vorschein, doch wohl nur der Anschein. Es ist wohl nicht schwierig, die breitere, verschwommene und je nach der Einstellung wechselnde Grenze eines Lichtreflexes, von einer zarten, ganz exact lineären, nur bei einer einzigen Einstellung sichtbaren Grenzlinie zu unterscheiden. Ich schmeichle mir, dass der blosse Anblick meiner Zeichnungen diese Täuschung ausschliessen wird. Soviel ich bisher beurtheilen kann, ist dieser Querstreifen, wie schon oben erwähnt, am besten zu sehen an Spermatozoiden, die nur wenig Leben mehr zeigen. Vielleicht existirt dies auch an den lebhaft beweglichen Fäden; doch ist an diesen eben wegen der continuirlichen Bewegungen eine hinreichend exacte Untersuchung nicht möglich.

Was das Mittelstück anbelangt, jenes Stück, welches zwischen Kopf und eigentlichen Faden eingeschaltet ist, so war es in einigen Fällen mit grösster Deutlichkeit zu sehen (Fig. 2), in anderen, und zwar bei den meisten Fäden, war immer eine gewisse Willkür nothwendig, um die Grenze dieses Mittelstücks gegen den eigentlichen Faden zu bestimmen.

Nicht minder bemerkenswerth als die Samenfäden, waren die Samenzellen. Sie standen bezüglich der Häufigkeit zu den Spermatozoën etwa im Verhältniss wie 1 : 10—20. Fast in jedem Gesichtsfelde von Hartnak Im. X. war mindestens eine davon zu sehen. Die einen davon zeigten die lebhaftesten amöboiden Bewegungen. Ich habe die Phasen dieser Bewegungen am besten an der Zelle Fig. 8

beobachtet und dieselben der Reihe nach aufgezeichnet. Wie ich die Zelle zuerst sah, war sie vollkommen rund mit einem runden, scharf begrenzten, dunkelen, etwas glänzenden Kern. Das Protoplasma der Zelle war schwach bläulich schimmernd, im Innern desselben drei scharf begrenzte und mehrere kleine verschwommene Vacuolen, welche dem Protoplasma der Zelle ein wolkenartiges Aussehen gaben. Als ich auf die Zelle zuerst sah, fiel mir gleich auf, dass die Wolken und resp. die Vacuolen ihre Lage veränderten, dass Licht und Schatten im Inneren der Zelle sich verschieden gruppirte, wenn auch der Umriss längere Zeit vollkommen rund blieb. Unzweifelhaft müssen im Innern des Zellleibes, abgesehen vom Kerne, zwei verschiedene Substanzen sich befinden, eine helle und eine dunkle, welche in einem gewissen Gegensatze zu einander sich befinden. Zwischen diesen zwei Substanzen besteht eine fortwährende Fehde. Kaum scheint sich ein Gleichgewicht dadurch hergestellt zu haben, dass die helle Substanz sich zu einzelnen Kügelchen geballt hat, während die dunkle ringsum die hellen Kügelchen belagert (Vacuolenbildung), so tritt schon wieder eine Friedensstörung ein. Schliesslich halten es die beiden Substanzen nicht mehr in der bisherigen Form neben einander aus und vulcanartig wird ein Fortsatz ausgestreckt, dann zwei, drei, bis die Zelle schliesslich sechs Fortsätze hatte (Fig. 9). Von diesen Fortsätzen wurden zwei doppelt so lang, als die Zelle breit ist, während die anderen nur eben so lang oder noch kürzer waren. Auch an diesen, im Ganzen blassen Fortsätzen selbst waren beide Substanzen nachweisbar. An einem waren zwei dunkle Querstreifen deutlich sichtbar. Ein zweiter war der ganzen Länge nach quergestreift, und da er ungemein dünn war, so wäre er am besten zu vergleichen mit einem Mikro-Streptococcosfaden. Dieser Faden wurde nach und nach dadurch kürzer, dass von den kleinsten dunkelen Querstückchen in gewissen Zwischenräumen je eines sich losriss und selbstständig forteilte. Die helle Substanz wurde hierbei langgedehnter, wie man daraus schliessen musste, dass das Kügelchen in wachsender Entfernung doch noch eine Zeit lang von dem Fortsatze in Abhängigkeit blieb. Wenn man an allen diesen Fortsätzen eine Eigenthümlichkeit hervorheben wollte gegenüber den Fortsätzen, welche z. B. die Amoeben ausstrecken, so ist es die, dass dieselben fast ausschliesslich ungemein dünn, lang und fadenförmig waren, und dass sie häufig in flimmernder Bewegung be-

griffen sind. Ausser diesen lebenden Zellen giebt es eine Unzahl todter, mehr oder wenig veränderter Zellen. Dahin gehören Zellen von derselben Grösse, blassem, homogenen oder leicht granulirten Aussehen und einem meist wandständigen runden, bald mehr bald weniger hellen Kern (Fig. 10). Oft ist der Kern entzweigespalten; er hat dann Aehnlichkeit mit einem lateinischen O, an welchem die obere und untere Spitze fehlt (Fig. 11). Nur ein einziges Mal sah ich eine Zelle mit 3 Kernen (Fig. 12). Noch häufiger sind kernlose Zellen oder besser runde Zellhülsen, welche gewöhnlich 1 bis 4 runde, wie mit einem Locheisen ausgeschlagene Lücken besitzen, welche meist nahe aneinander liegen (Fig. 13). Zuweilen sind die kleinen Lücken in eine einzige grosse confluirt, welche dann selbst bis ein Drittel der Zellen-Oberfläche betreffen kann (Fig. 14). Bei anderen Zellen, wenn auch seltener, sind die Lücken nicht rund, sondern ganz unregelmässig (s. Fig. 15). Diese Lückenbildung geschieht durch ein Hervorquellen des hellen durchschimmernden zarten Protoplasmas, wie wir dies an Figur 16 mit aller Sicherheit constatiren können. Dieses Hervorquellen erinnert lebhaft an die Bilder, welche man sonst am Häufigsten an Flimmer- und Cylinderzellen wahrnimmt.

Bei Fig. 18 sieht man eine Zelle, welche auf diese Weise der Hälfte des Protoplasmas und eines halben Kernes verlustig wurde.

Andere kernlose oder kernhaltige Zellen zeigen Fortsätze, welche aus deren Protoplasma hervorgehen und bezüglich Länge und Form die grösste Aehnlichkeit mit den Fäden der Samenthierchen haben können (s. Fig. 18 u. 19).

Bei Fig. 19a sehen Sie eine todte kernlose Zelle, welche durch die Art ihrer Fortsätze einer Flimmerkugel nicht unähnlich war, um so mehr, als die Flimmern thatsächlich in lebhafter Bewegung waren. Dieselbe besass überdies einen langen fadenförmigen Fortsatz, durch welchen sie wie mit einem Fuss an das Objectglas festgekittet war. Die Figur 19b macht es wahrscheinlich, dass diese Protoplasmafortsätze wenigstens in ihrem Anfangstheile röhrenförmig (hohl) sein können.

Das grösste Interesse dürften jene Zellen beanspruchen, welche ausgebildete Spermatozoën enthalten. Bei Fig. 20 sehen Sie eine solche Zelle mit einem Kerne und einem Faden, bei Fig. 21 eine solche mit zwei Kernen und einem Faden, bei Fig. 22 u. 23

endlich solche mit zwei Kernen und zwei Fäden. Sie können sich gleichzeitig überzeugen, dass der Faden immer und ausnahmslos vom Kerne, nie vom Protoplasma abgeht. Schon die frühere Zeichnung, am Allerdeutlichsten aber die Zeichnung bei Fig. 23, wird Ihnen den Irrthum erklärlich machen, wieso einige Forscher annehmen konnten, dass der Faden vom Zellprotoplasma abgehe. Dieser Irrthum beruht wesentlich darauf, dass das Protoplasma der Samenzellen in eminentem Grade die Eigenschaft besitzt, fadenförmige Fortsätze auszustrecken, welche aber, wie eben Fig. 23 evident zeigt, von den Samenfäden durchaus zu trennen sind, die ausnahmslos vom Kerne herkommen. In den bisher gezeigten Fällen waren die Köpfe der Spermatozoën noch in der Zelle, dahingegen der grössere Theil der Fäden schon ausserhalb derselben.

Bei Fig. 24 sehen Sie eine Zelle, aus welcher auch der Kopf eben im Durchtritt begriffen scheint. Obwohl der resp. Kern entschieden zweigespalten ist, enthält er doch nur einen Faden. Sollte vielleicht diese Quertheilung des Kernes die an den ausgebildeten Spermatozoën beobachtete Querstreifung erklären?

Nachdem der Kopf ausgetreten ist, wird die Zelle klein und kleiner, bis sie ganz verschwindet. Auf welche Weise dieses Verkleinern stattfindet, war mir nicht möglich zu eruiren. Nie habe ich an denselben Lückenbildungen gesehen, durch welche das Protoplasma ausgetreten sein könnte, nie Runzeln an der Hülle, aus denen man auf ein rascheres Ausfliessen desselben schliessen könnte; das Verkleinern scheint im Gegentheile ein continuirliches, gleichmässiges zu sein, als wenn das Protoplasma den neugeborenen Spermatozoën noch eine Zeit lang ernähren sollte.

Da der Kern, wie wir schon wiederholt erwähnten, fast ausnahmslos wandständig ist, so geschieht es in der Regel, dass auch der Samenfaden nicht etwa einen grössten Durchmesser der Zelle, sondern meist eine kleine Kreissehne durchläuft (Fig. 25). Daher kommt es, dass sehr häufig im Profil die Zelle dem Mittelstücke des Spermazoids seitlich aufzusitzen scheint (s. Fig. 26).

Es geschah nirgends der Kernkörperchen Erwähnung. Thatsächlich habe ich nur ein Bild gewonnen, welches daran erinnern konnte (Fig. 27). Doch auch in diesem Falle könnte der runde innere Contour auch wohl den Querschnitt des Fadens oder dessen

**Ansatzstelle darstellen, was bei dem ziemlich starken Glanz des Kernes nicht mit Sicherheit zu entscheiden war.**

**Das bisher Gesagte liesse sich kurz in folgenden Sätzen recapituliren:**

**1. Die Spermatozoën des Menschen zeigen unter Umständen eine höchst deutliche Querstreifung.**

**2. Die Samenzellen des Menschen sind lebhaft beweglich und zeichnen sich durch die Neigung aus, überaus lange fadenförmige Fortsätze zu bilden.**

**3. Der Samenfaden geht beim Menschen ausnahmslos vom Kern, nie vom Zellprotoplasma aus.**

---

II.

# Ueber ein neues Verfahren der Stomatoplastik zur Heilung der narbigen Kieferklemme.

Von

**Dr. Carl Gussenbauer,**

Professor der Chirurgie an der Universität zu Lüttich.*)

(Hierzu Tafel I. Fig. 28—34.)

Hochgeehrte Versammlung! Im Verlaufe des letzten Semesters hatte ich Gelegenheit, in meiner Klinik eine jener cicatriciellen Unterkiefercontracturen zu beobachten, welche durch feste Narbenverwachsung beider Kiefer untereinander die Beweglichkeit in ihren Gelenken vollständig aufheben, obwohl diese selbst in keiner Weise afficirt sind.

Ich erlaube mir nun, Ihnen über eine Operationsmethode zu berichten, welche ich in diesem Falle mit Erfolg ausgeführt habe und die, wie mir scheint, überhaupt zur Heilung der cicatriciellen Kiefersperre in Anwendung gezogen zu werden verdient.

Diese Methode der Stomatoplastik beruht auf der Idee, die verloren gegangene Schleimhaut der Mundhöhle plastisch zu ersetzen, und zwar, da an einen Ersatz durch Schleimhaut nicht zu denken ist, möglichst vollständig durch Haut, dadurch die Wiederverwachsung der Kiefer zu verhindern und auf diese Weise ihre Gelenke frei zu erhalten.

Wie diese Aufgabe zu erfüllen sei, wird aus der einfachen Schilderung des Falles hervorgehen, die ich der Operationsbeschreibung vorausschicke, um Ihnen zu zeigen, dass wohl kaum eines der

*) Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des Congresses am 4. April 1877.

**gegen die Kiefersperre vorgeschlagenen und ausgeführten Operationsverfahren hätte zu demselben günstigen Resultate führen können.**

Am 17. September 1876 wurde der 7 Jahre alte Knabe Delatte Firmin aus Warelbecque der Provinz Liège in die chirurgische Klinik aufgenommen, wo ich ihn bei Beginn des Semesters mit den alsbald zu beschreibenden Defecten vorfand. Einer brieflichen Mittheilung seines Arztes zu Folge war der Knabe im Monate Mai 1876 an einer Meningitis cerebralis erkrankt. Der Arzt verordnete Calomel in refracta dosi. Der Gebrauch dieses Mittels, welches durch geraume Zeit fortgesetzt und in mir unbekannter Menge verabreicht wurde, führte, trotz der angeblich sorgfältigen Mundreinigung, zu einer sehr heftigen und ausgedehnten Stomatitis mit consecutiver Gangrän der Schleimhaut beider Wangen, des Zahnfleisches am Ober- und Unterkiefer und endlich zur partiellen Necrose der Alveolarfortsätze beider Kiefer. Als ich die erste Untersuchung des Kranken vornahm, war die Narbenzusammenziehung bereits so weit vorgeschritten, dass die Mundspalte durch Verziehung der Mundwinkel nach Innen und Hinten um ein gutes Drittel ihrer normalen Länge erweitert erschien und der Kranke die noch erhaltenen Schneidezähne kaum 3 Millimeter weit von einander entfernen konnte.

Durch diese Verziehung der Mundwinkel war die Nasolabialfalte ungewöhnlich stark ausgeprägt und die Lippen selbst in ihren Bewegungen sehr beschränkt, obwohl die Schleimhaut derselben erhalten und nirgend am Zahnfleische durch Narben befestigt war. Die in Figur 28 gegebene Abbildung veranschaulicht in gelungener Weise die durch die Narben in der Mundhöhle verursachte Difformität des Mundes.

Die necrotischen Alveolarfortsätze sammt den theilweise noch erhaltenen Milchzähnen waren, wie die Sondenuntersuchung ergab, noch nicht extrahirt worden und steckten noch nicht vollkommen gelöst und fest aneinander gepresst in den granulirenden Kiefern.

Ich versuchte mir nun zunächst durch Trennung der Narbenmassen in beiden Wangen mit dem Messer einen Einblick in Form und Ausdehnung des vorhandenen Substanzverlustes zu verschaffen. Die Narbenincision war schon behufs gründlicher Reinigung der von Jauche erfüllten Mundhöhle wünschenswerth und zur Sequesterextraction unerlässlich. Diese Voroperation nahm ich am 19. October vor. Ich spaltete beiderseits von etwa 5 Millimetern hinter den Mundwinkeln beginnend; denn so weit erstreckten sich beiderseits die Narbenmassen in den Wangen bis gegen die Mitte der Kaumuskeln, welche theilweise in die Narbe miteinbezogen waren. Es liess sich hierauf die Mundhöhle mit einem Speculum ad maximum erweitern und die Ausdehnung des Substanzverlustes beurtheilen.

Es fehlte die Wangenschleimhaut beiderseits von den Mundwinkeln angefangen bis mehrere Millimeter hinter den vorderen Rändern der Masseteren, ausserdem aber noch das Zahnfleisch von den hinteren Mahlzähnen angefangen am Oberkiefer bis zu den 2 mittleren Schneidezähnen am Unterkiefer nur bis zu den Eckzähnen.

Nach dieser Operation war es nun sofort klar, dass die Unterkiefer-

bewegungen nur durch die narbige Verwachsung der Kiefer untereinander bedingt sei; denn der Kranke konnte nun den Mund ganz gut öffnen und schliessen, trotzdem die Narben sich in beide Kaumuskeln erstreckten. Es war somit die Function der Gelenke und Muskeln normal.

Noch muss ich erwähnen, dass ich die Mündungen der beiden Ohrspeicheldrüsengänge nicht auffinden konnte, weder bei dieser vorläufigen Untersuchung noch auch später bei wiederholten Operationen. Ich sah auch niemals irgendwo aus den Granulationen Speichel hervordringen. Nach diesem negativen Untersuchungsresultate muss ich annehmen, dass dieselben vollständig obliterirt sind. Gleichwohl beobachtete ich niemals auch nur eine vorübergehende Anschwellung der Parotiden.

Die Extraction der noch nicht vollständig gelösten Sequester nahm ich erst am 10. November vor, als sie sich vollkommen beweglich erwiesen, und, ohne weitere Verletzungen nothwendig zu machen, mit einer Kornzange entfernt werden konnten. Ich extrahirte beiderseits vom Ober- und Unterkiefer die Alveolarfortsätze mit den theilweise noch erhaltenen Milchzähnen, und zwar von den letzten Mahlzähnen angefangen bis zu den Schneidezähnen. Rechterseits blieben am Ober- und Unterkiefer noch je ein bleibender Mahlzahn stecken, die ich, obwohl sie an ihren Kronen etwas corrodirt erschienen und ihre Wurzeln nackt bis gegen die Spitze zu Tage lagen, conservirte, in der Hoffnung, dass sie sich später wohl mehr befestigen möchten. Linkerseits blieben ebenfalls je ein Mahlzahn erhalten, und zwar am Oberkiefer der hintere, am Unterkiefer der vordere. Die Backenzähne fehlten beiderseits vollständig, am Oberkiefer ausserdem noch die beiden Eck- und die zwei seitlichen Schneidezähne. Er waren demnach die Zahnalveolen nicht überall in gleicher Weise zerstört worden, nur oberflächlich dort, wo bereits die bleibenden Mahlzähne zum Vorschein kamen, vollständig hingegen in der Gegend der Backenzähne. Die necrotischen Alveolarfortsätze waren theils schon in Stücke zerfallen, theils aber noch in festem Zusammenhange, insbesondere der des rechten Oberkiefers. Nach dieser vorläufigen Operation beschränkte sich die Nachbehandlung auf eine sorgfältige Reinigung der Mundhöhle und eine bessere Ernährung des Kranken.

Da von einer Dilatation in diesem Falle überhaupt nichts zu erwarten war, so liess ich Erweiterungen des Mundes mit dem Speculum nur in so weit vornehmen, als es zur Reinigung der Mundhöhle nothwendig war. Die Narbenzusammenziehung nahm jedoch, wie dies ja von vornherein zu erwarten war, trotz der mitunter forcirten Narbendehnungen so rasch zu, dass die Kiefer schon gegen Ende December wieder aneinandergewachsen waren und die Ernährung auf's Neue nur durch die vorhandenen Lücken in den Kiefern möglich war. — Ich musste demnach ernstlich daran denken, operativ einzuschreiten, um die Kieferbewegungen wieder herzustellen. Nur über die Wahl irgend eines der gegen die cicatricielle Kiefer-

sperre vorgeschlagenen operativen Verfahren war ich lange Zeit unschlüssig, da ich in diesem Falle von keinem derselben einen bleibenden Erfolg erwarten konnte.

Die Anlegung künstlicher Gelenke mittelst partieller Continuitätsresection nach Esmarch, oder einfacher Osteotomie nach Rizzoli konnte hier wohl kaum in Betracht kommen; denn die Narbenmassen erstreckten sich ja beiderseits bis gegen die Mundwinkel. Zwei künstliche Gelenke im Bereiche des Mittelstückes am Unterkiefer konnten, selbst wenn sie ganz vollkommene Gelenke wären, niemals die Kaubewegungen möglich machen, sondern allenfalls nur zu einer Erweiterung des Mundes führen. — Eben so wenig konnte von einer Durchschneidung der Masseteren nach dem in anderen Fällen von Rizzoli mit Erfolg ausgeführten Verfahren etwas erwartet werden. — Ein bleibender Erfolg schien mir nur möglich, wenn es gelänge, den Schleimhautdefect plastisch zu ersetzen; denn dieser war ja, wie mich der Augenschein lehrte, die Ursache der Functionsstörung. Nach wiederholter Prüfung der zu lösenden Aufgabe entwarf ich nun folgenden Operationsplan, den ich, nach erlangter Einwilligung der Eltern des Knaben, auch successive zur Ausführung brachte; Ersatz der Schleimhaut aus der Wangenhaut mittelst Umwendung gestielter Lappen, Deckung der daraus resultirenden Wangenhautdefecte durch seitliche Lappen aus der Hals- oder Kinnhaut und gleichzeitige Cheiloplastik des nothwendig vorerst zu spaltenden Mundes, das ist in wenigen Worten die Methode der Stomatoplastik, von der ich gleich näher zu berichten haben werde.

Nach diesem Operationsplan wurde somit der Schleimhautdefect nach Aussen zu beiden Seiten des Unterkiefers verlegt, wo der nothwendige Hautdefect theilweise durch Verschiebung gedeckt oder der Benarbung durch Granulation überlassen werden könnte. Hier konnte ein selbst erheblicher Defect keinesfalls eine Functionsstörung verursachen und auch die nothwendig daraus resultirende Verunstaltung konnte keineswegs eine so erhebliche sein, dass sie für sich betrachtet gegen den Operationsplan gültigen Einspruch erheben konnte. — Diese Methode mag auf den ersten Anblick vielleicht sehr complicirt erscheinen und man kann ihr wohl noch ausserdem mehrere Einwände entgegenhalten, die mir jedoch nach wiederholter Ueberlegung nicht stichhaltig erschienen. Ich muss

hier in der Kürze darauf eingehen; denn von ihrer Geltung oder Widerlegung hängt ja die Berechtigung einer Operation ab, zumal, wenn ihr Werth noch nicht durch die Erfahrung erprobt ist. Zunächst könnte man einwenden, dass das von Jaesche*) vorgeschlagene und ausgeführte Verfahren, bestehend in Spaltung der Wange, Ersatz des Zahnfleisches durch die Wangenhaut, welche durch Benarbung herangezogen wird, mit darauf folgender Meloplastik, ja ebenebenfalls zu freier Beweglichkeit des Unterkiefers führen müsste, da nun die Narbencontraction sich nicht mehr in demselben Grade geltend machen konnte. Gegen dieses Verfahren kann ich nur einwenden, dass damit ein Ersatz der Wangenschleimhaut nicht geleistet wird, wenn auch die Umkleidung der Kiefer mit Haut die Verwachsung dieser verhindert und so wenigstens zu einem theilweise befriedigenden Erfolge führt. — Ein an seiner Innenfläche nicht mit Epithel überkleideter Hautlappen, mag er nun durch Verschiebung oder durch Transplantation gewonnen sein, schrumpft nothwendig zusammen und kann demnach diese Methode nur ein unvollkommenes functionelles Resultat geben, welches noch dadurch in Frage gestellt wird, dass ein einfaches Epithel auf narbiger Unterlage in der Mundhöhle nur zu leicht verletzt wird, wodurch wieder ulcerative Processe hervorgehen können. Dass dem wirklich so sei, haben mich plastische Operationen zur Verschliessung von Wangendefecten nach Noma gelehrt, die ich von Billroth mit aller nur möglichen Genauigkeit ausführen sah. Stets war nach Monaten, zuweilen schon nach Wochen, die Schrumpfung der an der Innenfläche granulirenden Lappen trotz permanenter Dilatation eine so bedeutende, dass der unmittelbar nach der Operation sehr befriedigende Erfolg entweder ganz vernichtet, oder doch sehr geschmälert wurde.

Ich bin weit entfernt, den Werth der von Jaesche ausgeführten Operation durch diese Bemerkungen schmälern zu wollen, sie mag für weniger ausgedehnte Zerstörungen ganz ausreichen, und dann hat sie sicherlich den Vorzug, dass die äussere Entstellung weniger bemerkbar ist, als wenn man nach der oben erwähnten Methode operirt. Ich will damit nur hervorheben, dass ich in dem von mir

*) G. Jaesche, Zur operativen Behandlung der narbigen Kieferklemme Arch. f. klin. Chirurgie, IX. Band, S. 226.

beobachteten Falle, im Hinblicke auf die ausgedehnte Zerstörung und eingedenk anderweitiger Erfahrungen, einen bleibenden Erfolg nicht erwarten konnte. Diese Ueberlegungen führten mich nothwendig zu dem Schlusse, entweder von irgend welchem Heilversuche ganz abzustehen, oder nach einer Methode zu sinnen, die einen Ersatz der Schleimhaut selbst möglich macht. — Diesbezüglich konnte man ja zunächst daran denken, Haut zu transplantiren nach der anderen indischen Methode, um die granulirenden Wangen wenigstens theilweise mit der widerstandsfähigen epithelialen Decke zu versehen und die Narbenretraction wo nicht zu hindern, so doch zu beschränken. Ein solches Verfahren hätte natürlich gar keine äussere Entstellung zur Folge, und würde von diesem Gesichtspunkte aus jedem anderen vorzuziehen sein.

Im Hinblick aber auf die häufigen Misserfolge der Reverdinschen Hauttransplantationen auf granulirende Wundflächen, zumal mit Rücksicht darauf, dass die transplantirten Hautstückchen auch noch nach Wochen absterben, konnte von einem solchen Versuche nicht viel erwartet werden, wenn es auch durch einen complicirten Verband gelungen wäre, die Anheilung einer genügend grossen Zahl von Schleimhaut- oder Hautstückchen zu erzielen. Es blieb also auch von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet kaum eine andere Wahl übrig, als zu einer sicheren plastischen Methode zu greifen. Von einer Schleimhautplastik musste abgesehen werden, denn sie fehlte ja bis auf die der Lippen, des harten und weichen Gaumens vollständig, so dass in der Mundhöhle nirgends welche hätte entbehrt werden können. — Es blieb also nichts übrig, als Haut zu transplantiren. Gegen einen Ersatz der Schleimhaut durch Haut liess sich von vornherein noch einwenden, dass die Haut unter dem Einflusse der Mundhöhlentemperatur, der sich ansammelnden Secrete, excoriiren, entzünden und exulceriren, oder aber zu Incrustationen um die Haare oder in den Haarbälgen Veranlassung geben werde, die ihrerseits wieder ulcerative Processe verursachen müssten. Aber auch diese Bedenken schienen mir nicht gegen die Methode zu sprechen; denn man weiss ja, dass die äussere Haut um den Mund durch Narben in die Mundhöhle verzogen, sich sehr wohl accommodirt, sogar theilweise sich ändert und Schleimhautcharakter annimmt. Hat man doch zum Verschluss der Blasenspalte invertirte Hautlappen verwendet, und dabei die Erfahrung gemacht, dass In-

crustationen vermieden werden können, wenn die nöthige Reinlichkeit beobachtet wird. Freilich wo diese fehlt, sieht man sie häufig genug entstehen und noch nachträglich die erzielten Erfolge beeinträchtigen. In der Mundhöhle konnte man ja von vornherein darauf rechnen, durch Reinlichkeit diesem Uebelstande vorzubeugen. — Diesen Ueberlegungen zu Folge sah ich keine Gegenanzeigen gegen die ausgedachte Operation. Die bestehenden Zweifel über das Gelingen einer Stomatoplastik, die aus mehreren Operationen zusammengesetzt und deren Endresultat natürlich von dem Erfolge jeder einzelnen dieser Operationen abhängig war, konnten mich nicht abhalten, sie auszuführen, da ich von der richtigen Lösung der gestellten Aufgabe wenigstens vom theoretischen Standpunkte aus überzeugt war. Diese Zweifel schwanden in dem Maasse, als ich mich mit dem Operationsplane vertrauter machte, und so schritt ich am 9. Januar zur Ausführung der Stomatoplastik, die aus drei verschiedenen, auch in verschiedenen Zeiten ausgeführten Operationen besteht.

Um eine ausführliche Beschreibung der Operationen vermeiden zu können, habe ich dieselben in halb schematischen Abbildungen darstellen lassen.

Die erste Operation, veranschaulicht durch die Figuren 29, 30, 31, bestand aus drei verschiedenen Operationsacten. Zunächst bildete ich beiderseits aus der Wangenhaut je einen 4 Centimeter breiten, über 6 Centimeter langen Lappen, die bis zum vorderen Masseterrande von der Unterlage abpräparirt und durch einen hinteren breiten Stiel ernährt wurden. Bei der Lappenbildung nahm ich darauf Rücksicht, dass jeder der beiden Lappen gegen die Ernährungsbrücke allmälig breiter wurde; denn ihr hinterer Antheil sollte ja späterhin bestimmt sein, die vordere viel breitere Hälfte der Wangenschleimhaut zu ersetzen. Es ist dies ein wichtiger Detailumstand, von dem ein guter Theil des Erfolges abhängig ist. Die Ablösung nahm ich desshalb nicht in der ganzen Ausdehnung der umschnittenen Lappen vor, um ihre Ernährung zu sichern, die Umgrenzung durch Schnitt aber desshalb schon bei der ersten Operation, um später nur noch den Stiel durchtrennen zu müssen und auf diese Weise die Circulation durch die Narbe zu stärken. Hierauf folgte die Spaltung der Wangen von den Mundwinkeln bis zu den vorderen Rändern der Kaumuskeln durch eine horizontale Incision der Narben, welche nahezu die ganze Dicke der Wangen bis unter die Haut durchsetzen, so dass nun die Mundspalte bis zu den Masseteren erweitert war. Der 3. Operationsact endlich bestand in Anheftung der vorderen, nun nach Innen und Hinten geschlagenen Lappenränder an die hinter den Masseteren noch erhaltene Schleimhaut mittelst der Knopfnaht. Es wurden jederseits 6 Knopfnäthe angelegt und dadurch

die Lappen hinten, oben und unten fixirt, so dass sie über die Masseteren nach Innen geschlagen die ganze hintere Hälfte des Schleimhautdefectes deckten. Die ganze Operation wurde in der Chloroformnarcose ausgeführt und verlief ohne Störungen. — Die Nachbehandlung bestand in Offenhalten der Mundhöhle durch einen rechterseits zwischen die zwei noch erhaltenen Mahlzähne eingelegten Holzkeil, um die Lappen gegen Druck zu schützen. Die Mundhöhle wurde wiederholt irrigirt und ein einfacher Verband angelegt. — Die Anheilung der Lappen erfolgte ohne Störung per primam intentionem. Am 4. Tage nach der Operation konnte ich die Nähte entfernen. Ich liess nun nahezu 4 Wochen verstreichen, bevor ich zur 2. Operation schritt, damit die Ernährung durch die Narbe eine völlig sichere werde.

Die 2. Operation bestand nun in der Durchschneidung der Ernährungsbrücken, vollständigen Umwendung der Lappen und Anheftung derselben in dem vorderen Antheile der Mundhöhle. Ich hätte diese Operation wohl auf einmal vollenden können, ich zog es jedoch vor, um völlig sicher zu gehen und die Narbencirculation in den Lappen nicht zu plötzlich zu beeinträchtigen, dieselbe in zwei Zeiten auszuführen. So beschränkte ich mich am 8. Februar mit der Stieldurchtrennung und Ablösung eines Theiles ihrer hinteren Flächen, konnte jedoch schon 2 Tage nachher, da die Circulation in den Lappen nichts zu wünschen übrig liess, zur vollständigen Ablösung, Umkehrung und Anheftung der Lappen übergehen. Vor der Anheftung der Lappen verfuhr ich nun so, dass ich einen Saum der zur Benarbung herbeigezogenen Wangenhaut am Ober- und Unterkiefer als Ersatz des Zahnfleisches stehen liess, also ungefähr wie J a e s c h e in seiner Operation der cicatriciellen Kiefersperre. — Dieses Zweckes willen frischte ich die Wange am Ober- und Unterkiefer etwa je einen Centimeter vom Kieferrande entfernt an, machte hierauf die Wangenhaut mit dem Messer beweglich, so dass ich die umgewendeten Lappen unter die Wangenhaut verschieben und an dieser mit Matrazzennähten befestigen konnte. Auch diese Operation, in Figur 5 schematisch dargestellt, gelang vollkommen nach Wunsch. Die Kaubewegungen waren nach Anheftung der Lappen, sowie während der seit der ersten Operation verflossenen 4 Wochen stets in unbeschränkter Weise möglich und konnte ich schon jetzt den Erfolg der Operation in Bezug auf die Mastication als gesichert betrachten.

Es blieb mir nun noch übrig den Wangenhautdefect durch eine Hauttransplantation zu ersetzen. Ich muss hier erwähnen, dass ich diese 3. Operation schon 8 Tage nach der zweiten hätte vornehmen können, da die Wundflächen sehr gut granulirten und die 2. Operation keine Reaction zur Folge hatte. Ich war aber gerade damals durch eine Fingerentzündung verhindert zu operiren. So kam es, dass ich erst am 28. Februar zur letzten Operation schreiten konnte, als bereits die Narbenzusammenziehung in der Wange begonnen hatte.

Diese letzte Operation bestand nun zunächst in Anfrischung der Wundränder an der Wange. Hierauf nahm ich die Bildung beider Commissuren des Mundes vor, nach Ablösung und Vereinigung der nach hinten verzogenen Lippen und endlich die Meloplastik mittelst gestielter, zu beiden Seiten des

Unterkiefers gebildeter Lappen. Diese waren 6 Centimeter lang, 4 Centimeter breit und hatten ungefähr dieselbe Form wie diejenigen, welche in der Mundhöhle transplantirt waren. Diese Operation dauerte nahe an zwei Stunden, zur Chloroformnarcose wurden an 150 Grm. verwendet, ausserdem war der Blutverlust ein verhältnissmässig grosser, so dass diese Operation für den 7jährigen Knaben immerhin ein nennenswerther Eingriff war. Ihr folgte auch eine allgemeine Reaction mit Erhebung der Temperatur auf 39,2° Cels., welche indess nur bis zum 4. Tage andauerte. Die Vereinigung der Lappen ging ebenfalls nicht ganz nach Wunsch vor sich. Die Wundflächen vereinigten sich zwar grossentheils prima intentione, an den vereinigten Rändern kam es jedoch da und dort zur Eiterung, so dass die daraus resultirenden Narben verhältnissmässig breit und demgemäss viel mehr entstellend ausfielen, als ich dies wohl erwartet hatte. Auch an den Mundwinkeln war die Vereinigung nicht prima intentione erfolgt. Rechterseits lösten sich die Lippen von dem vorderen Rande des Lappens und links starb ein etwa 3 Millimeter breiter Saum des vorderen Lappenrandes ab, so dass die Form des linken Mundwinkels, obwohl der rothe Lippensaum selbst prima intentione sich vereinigte, doch nicht mehr die angestrebte war. Die rechte Commissur benöthigte noch nachträglich zwei unbedeutende Correcturen, die ich ohne Anaesthesirung vornehmen konnte, aber doch verschieben musste, bis sich der Knabe vollständig erholt hatte.

Trotz dieser nicht ganz nach Wunsch ausgefallenen letzten Operation ist das Endresultat dennoch, wie ich glaube, ein sehr befriedigendes, denn die Kieferbewegungen sind frei, die transplantirten Hautlappen der Mundhöhle in bestem Zustande und, wie ich noch erwähnen muss, bereits jetzt, noch nicht volle 3 Monate nach der ersten Operation in der Weise verändert, dass ihre Farbe blassroth erscheint und ihre Oberfläche für den tastenden Finger viel weicher und succulenter anzufühlen ist, als die Haut der Wange. — Von einer Entwickelung der Haare, Incrustationen, Excoriationen habe ich bis jetzt nichts wahrgenommen. Gewiss genügt ein Zeitraum von 3 Monaten noch nicht, um über die definitiven Veränderungen der Haut in der Mundhöhle etwas Positives aussagen zu können. In dieser Beziehung wird dieser Fall auch noch nach Jahren, insbesondere zur Zeit der Pubertät für die Beobachtung von Interesse sein; denn dann erst wird es sich zeigen, ob die Barthaare sich auch in der Mundhöhle entwickeln, wie man dies ja wohl annehmen kann. Bis dahin dürfte er sich ungestört seiner Mahlzeiten erfreuen, die er nun mit desto grösserem Behagen einnimmt, als er derselben lange Zeit entbehren musste.

Augenblicklich ist der Knabe wohl als geheilt zu betrachten; denn die Wunden sind sämmtlich vernarbt bis auf eine etwa Centimeterlange, rasch sich verkleinernde Granulationsfläche unter dem rechten Unterkiefer, von wo ich den einen Decklappen entlehnt hatte.

Selbstverständlich werde ich nicht ermangeln, den Knaben so lange als möglich in Beobachtung zu erhalten und über sein ferneres Befinden zu berichten, falls irgend welche Aenderung vor sich gehen sollte.

Wenn ich nun den erzielten Erfolg betrachte und dabei absehe von der nicht ganz nach Wunsch ausgefallenen Cheiloplastik,

so scheint es mir, dass man wohl mit keinem anderen Verfahren ein ebenso befriedigendes functionelles Resultat hätte erreichen können. Keine der mir wenigstens bekannten vorgeschlagenen oder ausgeführten Methoden hat es sich zur Aufgabe gestellt, die Wangenschleimhaut plastisch zu ersetzen, von deren Lösung einzig und allein der Erfolg abhängig ist.*)

Es ist keineswegs meine Absicht, hier auf die Casuistik der gegen die Kiefersperre vorgenommenen Operationen einzugehen; doch möchte ich mir erlauben, ungefähr die Fälle zu characterisiren, in denen ich diese Methode der Stomatoplastik für angezeigt und ausführbar halte.

Für die durch wahre Anchylose der Gelenke verursachte Kiefersperre wird selbstverständlich nur die Gelenksresection zur Wiederherstellung normaler Verhältnisse führen können, oder aber die Anlegung künstlicher Gelenke nach Esmarch oder Rizzoli etwas leisten können. Die cicatriciellen Kiefercontracturen hingegen, welche als Folgen der Stomatitis mercurialis und anderer ulcerativer Processe, oder von Noma und anderen Gangränformen hervorgehen, oder endlich aus Traumen irgend welcher Art resultiren, scheinen mir in allen Fällen nach der angegebenen Methode operirt werden zu können, in denen die Zerstörung der Wangen so erheblich ist, dass einfache Incisionen und dilatatorische Behandlung zu keinem Ziele führen kann, sei es, dass nur die Schleimhaut mit der Musculatur, oder aber auch die Wangenhaut zerstört wurde. — Ulcerative Processe, von der Wangenschleimhaut ausgehend, führen nur selten zur Zerstörung der Wangenhaut. In diesen Fällen würde die Kiefersperre mit den nöthigen Aenderungen für den Einzelfall so, wie in dem vorliegenden Falle, operirt werden können. — Aber auch in den Fällen, wo die Wangenhaut in grösserer oder geringerer Ausdehnung fehlt, wie dies namentlich nach Noma fast immer der Fall ist, würde die vorgeschlagene Operation mit nur geringen Modificationen ausführbar sein.

In allen Fällen, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, wäre

---

*) Das vollständigste Literaturverzeichniss in Bezug auf die Casuistik der gegen die Kiefersperre ausgeführten Operationen findet sich im Dictionaire encyclopédique des sciences médicales Paris 1872. Deuxième série. Tome cinquième. Maxillaire (os) Pathologie Bibliographie 2. Constriction des mâchoires pag. 552.

die Operation, soweit ich es in der Erinnerung zu beurtheilen vermag, ganz wohl ausführbar gewesen. Selbstverständlich müsste man bei bereits bestehenden Defecten der Wangenhaut die Ersatzlappen aus der Schläfen- oder Halsgegend entlehnen, ein Umstand, der freilich für die Länge der Lappen und demnach für ihre Ernährung von Bedeutung ist. Man könnte aber in diesen Fällen, um das Absterben der Lappen sicher zu vermeiden, zur Methode der doppelt gestielten granulirenden Lappen seine Zuflucht nehmen und auf diese Weise, wenn auch langsamer, so doch sicher zum Ziele gelangen. Immerhin glaube ich annehmen zu können, dass das functionelle Resultat, welches durch den Ersatz der Schleimhaut erreicht werden kann, ein besseres sein wird, als es durch die Anlegung künstlicher Gelenke möglich ist. — Noch wäre hervorzuheben, dass die wegen cicatricieller Kiefersperre vorgenommenen Knochenoperationen nach Esmarch oder Rizzoli von einer Wiederherstellung normaler Kieferbewegungen ganz absehen und überdies, wie ihre Mortalitätsstatistik ergiebt, weit gefährlichere Eingriffe sind, als selbst die ausgedehntesten plastischen Operationen.

Allen diesen Erwägungen zu Folge glaube ich die beschriebene Methode der Stomatoplastik zur weiteren Prüfung in geeigneten Fällen empfehlen zu können.

---

## Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Fig. 28. Veranschaulicht die Verziehung der Mundwinkel durch die Narben in der Mundhöhle. Halb schematischer Kopf, getreue Wiedergabe der Mundform vor der Operation.

Fig. 29. Stellt die Lappenbildung aus der Haut beider Wangen dar. Die Basis der Lappen ist relativ zur Länge zu schmal gezeichnet.

Fig. 30. Schematische Darstellung des 2. Operationsactes der 1. Operation. (Spaltung beider Wangen bis zu den Kaumuskeln).

Fig. 31. Schematische Darstellung des 3. Operationsactes der 1. Operation. (Anheftung der Lappen in der Mundhöhle).

Fig. 32. Schematische Darstellung der 2. Operation. Anheftung des abgelösten und umgewendeten Lappens im vorderen Theile der Mundhöhle.

Fig. 33. Stellt die 3. Operation, bestehend in Meloplastik und Cheiloplastik, schematisch dar.

Fig. 34. Naturgetreue Abbildung des Schlussresultates. Der Mund ist beim Oeffnen verzogen, wie es die Figur darstellt. Bei geschlossenem Munde ist von einer Verziehung der Unter- und Oberlippe nichts zu bemerken.

---

# III.

# Zur operativen Behandlung des Genu valgum.

Von

**Dr. Alex. Ogston**

in Aberdeen, Schottland.*)

(Hierzu Taf. I. Fig. 35—37.)

---

M. H.! Bekanntlich besteht die auffallendste pathologische Veränderung beim Genu valgum darin, dass die untere Fläche des Condylus externus femoris eine Abflachung erleidet, während auf dem unteren Abschnitte des Condylus internus ein Ueberwuchs stattfindet. Ehemals herrschte die Ansicht, dass die Weichtheile allein dabei betheiligt wären; denn man fand es unglaublich, dass die Knochen, vermittelst ihrer überknorpelten articulären Flächen, an Länge zunehmen könnten. Jetzt kennen wir besser die Functionen des Gelenkknorpels, und dadurch haben richtigere Ansichten über das Genu valgum eine allgemeine Anerkennung gefunden. Erwiesenermaassen entsteht die genannte Krankheit in der folgenden Weise. Zu gewissen Perioden, und zwar im Kindesalter und zur Zeit der Pubertät, besitzen die wachsenden Knochen einen Saftreichthum und eine Weichheit, welche sie unfähig machen, unverhältnissmässig schwere Lasten auf die Dauer zu tragen, ohne sich zu biegen und zu zerren und ihre Gestalt zu verändern. Dadurch entstehen zum Beispiel die Scoliose, der Pes valgus und das X-bein, welches wir jetzt betrachten. Das classische typische Genu valgum verdankt seinen Ursprung einer Ueberlastung der das Kniegelenk zusammensetzenden Knochen. Die Ueberlastung trifft die Condyli externi femoris et tibiae mehr, als die gleichnamigen inneren Theile,

*) Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des Congresses, am 4. April 1877.

welche keinesweges der Längsachse der Extremität so nahe stehen. Durch diesen Druck auf den weichen Knochen wird sein Wachsthum entweder durch eine vermehrte Aufsaugung des gedrückten Knochengewebes, oder durch eine verminderte Production Seitens der Gelenkknorpelschicht gehemmt; und so entsteht eine Art von Abflachung oder Abschleifung der unteren Fläche des Condylus externus femoris. Der äussere Condylus der Tibia, geschützt wahrscheinlich von seinem halbmondförmigen Knorpel, ist, wie es scheint, viel weniger von einer gleichen Veränderung befallen. Die genannte Verkürzung der äusseren Gelenkhöcker veranlasst eine Knickung des Beines und beim Stehen bildet der Unterschenkel mit dem Oberschenkel einen nach aussen offenen Winkel. Die Last des Körpers hat immer eine Tendenz, diesen Winkel zu verkleinern und die Ablenkung des Unterschenkels nach aussen zu vergrössern. Die mechanische Folge davon ist eine Verminderung des gegenseitigen Druckes zwischen den inneren Cnndylen, welche in einem Klaffen der betreffenden Seite des Gelenkes ihren Ausdruck finden würde, wenn das innere Seitenband und die anderen Weichtheile es nicht verhinderten. Hier, sowie anderswo, bedingt die Druckverminderung einen Ueberwuchs der Stelle, wo der Druck aufgehoben ist; denn der Gelenkknorpel producirt immer neue Schichten am Knochen; und endlich entsteht eine sicht- und fühlbare Verlängerung der unteren Fläche des Condylus internus femoris und wahrscheinlich auch der Tibia, obwohl letztere hier, sowie auf der äusseren Seite, an den Veränderungen viel weniger Theil nimmt. Dass solche Abschleifungen und Verlängerungen wirklich zu Stande kommen, ist unleugbar; man findet sie an den leider sehr vereinzelt vorhandenen Präparaten von unserer Krankheit; man kann sie beim Lebenden durch die Haut hindurch fühlen, und, sobald die Krankheit ziemlich ausgeprägt ist, ihre Grösse ungefähr schätzen; übrigens sind sie häufig, ja fast unfehlbar vorhanden, bei ähnlichen perversen Stellungen des Gelenkes bedingt durch andere pathologische Processe. Die functionellen Störungen sind auch damit übereinstimmend. In der gestreckten Lage des Gelenkes ist das Genu valgum am auffallendsten, während in der gebeugten Stellung die Deformität gänzlich verschwindet, weil die hinteren Theile der Gelenkflächen des Oberschenkelbeines gar nicht davon befallen sind. Ich übergehe die anderen Symptome der Krankheit, die Rotation

des Unterschenkels, die Hyperextension in der gestreckten Lage u. s. w., auch die in den schlimmen Fällen vorkommende Abweichung der Patella nach aussen, da diese bloss die nothwendigen Folgen der bereits erwähnten Formveränderungen sind. Im Ganzen genommen also findet sich die Hauptursache der Deformität in einer wirklichen und relativen Verlängerung des inneren Gelenkhöckers des Oberschenkelbeines.

Um eine erfolgreiche Behandlungsmethode zu erzielen, ist es nur nöthig, die zwei Condyli femoris in ihre natürliche gegenseitige Lage zurückzubringen.

1) Die orthopädische Behandlung erreicht diesen Zweck, indem man durch Maschinengewalt das Bein gerade streckt, auf Kosten einer allmäligen Dehnung des äusseren Seitenbandes und der anderen Gewebe, welche einen Widerstand leisten, und eines Auseinanderweichens der äusseren Condyli femoris et tibiae. Wenn ein solches Klaffen zu Stande kommt, dann lastet der Druck auf der inneren Hälfte des Gelenks allein, nur die inneren Condylen treffend; und damit hat man den Process, welcher die Deformität herbeiführte, kunstgemäss umgekehrt. In den früheren Perioden dieser Behandlung bleibt das Gelenk nach aussen klaffend, und, wenn ungestützt, nimmt es wieder seine alte Stellung ein, aber nach und nach, hauptsächlich durch das gehemmte Wachsthum, resp. Aufsaugung des inneren, und durch das unverhinderte Wachsthum des äusseren Condylus femoris wird die krankhaft schräge Lagerung der articulären Flächen des Oberschenkelbeins ausgeglichen, und dafür eine richtige wiederhergestellt. Schliesslich gewinnen die Bänder noch einmal ihre normale Festigkeit, und die Heilung ist vollständig.

2) Die gewaltsame Geradestreckung (redressement brusque) welche von Delore und anderen zu einer Methode erhoben ist, bewirkt, aller Wahrscheinlichkeit nach, eine Lossreissung der unteren Epiphyse des Femur in der Gegend der Knorpelfuge zwischen ihr und der Diaphyse, und erlaubt derart eine Ausgleichung der Höhendifferenzen der zwei Condylen.

3) Die geniale Methode von Hüter, die Ursache der Krankheit durch permanente Flexion des Knies zu entfernen, und Heilung des erlittenen Schadens der Natur zu überlassen, findet ihre Rechtfertigung darin, dass „sublata causa tollitur effectus", wodurch

die respective Lage der Condylen allmälig wieder zur normalen wird.

Die drei so eben erwähnten Heilmethoden gestatten zwar eine auf correcten physiologischen Grundsätzen fussende Heilung der Deformität, allein sie sind nicht immer brauchbar. Die gewaltsame Geradestreckung hat, wie es scheint, sehr gute Resultate gegeben, aber eine Methode, welche, wie sie, sich auf eine unberechenbare Verletzung stützt, wird kaum eine allgemeine Anwendung erzwingen; und übrigens giebt es Fälle, und zwar bei Erwachsenen, wo sie unmöglich ausgeführt werden könnte.

Was die orthopädische Behandlung betrifft, muss man zugeben, dass sie selbst in den schwierigsten Fällen gelingt. Allein bei Erwachsenen ist sie höchst langwierig und bedarf manchmal vieler Jahre, ehe sie zum Ziele kommt; darin liegt ihr Hauptnachtheil. Manche Patienten wollen und können nicht ein, zwei oder drei Jahre ihrer Heilung widmen, und so kommt es, dass viele Fälle niemals geheilt sein würden, wenn sie, ausser in der orthopädischen Behandlung, keine Zuflucht hätten. Die Hüter'sche Methode dürfte, glaube ich, denselben Anspruch auf allgemeine Anwendbarkeit und jedesmaliges Gelingen machen, wenn sie mit gehöriger Ausdauer benutzt wird. Gegen sie aber, gerade so wie gegen die orthopädische Behandlung, muss man einwenden, dass besonders bei Erwachsenen die Bestrebungen des Chirurgen durch die oftmals gerechtfertigte Ungeduld des Kranken scheitern, und dass hierdurch wir auch oft von der Hüter'schen Methode im Stiche gelassen werden.

Für solche hartnäckige Fälle bei Erwachsenen ist die Osteotomie vorgeschlagen und ausgeführt worden. Mayer hat eine Osteotomie gemacht und einen keilförmigen Theil aus der inneren Seite des Schienbeinkopfs entfernt. Damit erlangte er eine Abwärtslagerung des inneren Condylus der Tibia, und gewann dadurch Raum genug, um die Hervorragung des inneren Condylus femoris auszugleichen und den Unterschenkel in dieselbe Längsachse wie den Oberschenkel zu bringen. In der letzten Zeit ist die Osteotomie der Tibia wieder von Schede ausgeführt, mit der wichtigen Modification, dass die Fibula auch durchsägt ist; die beiden Chirurgen haben von ihren Operationen vortreffliche Resultate gehabt. Mir scheinen aber die Operationen von Mayer und Schede noch einen Man-

gel zu haben; denn sie beschäftigen sich mit minder wichtigen Veränderungen der Krankheit, anstatt direct auf den Hauptfehler loszugehen. Ohne Zweifel sind die derart geheilten Beine ganz gut brauchbar, und in der gestreckten Stellung ist jede Spur der Deformität verschwunden; wenn aber das Knie gebeugt ist, muss, da der innere Condylus der Tibia tiefer steht als vorher, das Bein in der entgegengesetzten Richtung gekrümmt sein, und ein Sichelbein zu Tage treten. Practisch hat dies wahrscheinlich nicht viel zu bedeuten; es zeigt aber, dass man durch diese Operationen noch keine Restitutio ad integrum bewerkstelligen kann.

Um so nahe als möglich ein normales Gelenk operativ zu erhalten, müssen wir eine Methode haben, bei der wir im Stande sind, den ungebührlich langen inneren Condylus femoris zu verkürzen, denn nur so können wir die Richtung verfolgen, welche unsere pathologischen und physiologischen Kenntnisse als die richtige anzeigen, und ein annähernd normales Gelenk bekommen.

Im Jahre 1875 operirte Annandale in Edinburg einen Fall von Genu valgum, wo eine Krümmung der unteren Partie der Oberschenkelbeindiaphyse die Verstellung verursachte. Er machte einen Längsschnitt an der inneren Seite des Gelenks, durchschnitt das innere Seitenband, die Kreuzbänder und das äussere Seitenband und entfernte mit der Säge den unteren Abschnitt beider Femoralcondylen vermittelst eines schrägen Schnittes, wie in Taf. I, Fig. 37 (das dunkel Gefärbte wurde mit der Säge entfernt) zu ersehen ist. Dadurch bewirkte er eine Geradelagerung der Extremität mit einer partiellen Ankylose des Kniegelenkes als Endresultat.

Man kann sehr leicht eine Verkürzung des inneren Condylus femoris bewerkstelligen, wenn man ihn subcutan schief durchsägt und von dem Femur trennt. Setzt man eine Säge subcutan auf der vorderen Fläche des Femur auf, mit ihrer Spitze in der Grube zwischen den Condylen und ihre Klinge so gerichtet, dass sie eine Richtung nach oben und innen einnimmt, und die Vorderfläche des Oberschenkelbeins schief nach oben und innen kreuzt, so kann man in dieser Richtung direct nach rückwärts sägen und den Condylus vom Femur trennen, ohne das innere Seitenband, die Kreuzbänder, oder irgend eine seiner Verbindungen mit der Tibia zu verletzen. Macht man eine solche Operation an einem Genu valgum, so kann augenblicklich darauf der Unterschenkel mit Leichtigkeit medialwärts

gebracht werden, während der abgetrennte Condylus femoris nach oben gleitet, und sofort ist jede Spur der Valgusstellung verschwunden. Ja, es ist nicht einmal schwierig, dem Beine eine entgegengesetzte Deformität aufzuprägen, und es ziemlich weit nach innen zu krümmen. Wird nun das Bein in die gewünschte Stellung gebracht und darin vermittelst eines Gypsverbandes befestigt, so heilt in einigen Wochen der abgetrennte Condylus wieder an, und der Patient hat ein vollkommen gerades Bein mit voller Beweglichkeit des Gelenkes.

Diese Behauptungen in Betreff der Gefahrlosigkeit sind wahr nur bei Operationen, welche unter gewissen Cautelen und streng antiseptisch ausgeführt sind. Ich hoffe sogleich zu beweisen, dass sie, richtig ausgeführt, absolut unschädlich sind: aber wenn sie, ohne die Vorschriften der Lister'schen Behandlung auf's Genaueste zu befolgen, ausgeführt worden wären, so kann ich sie mir nur als die abschreckendsten und tollkühnsten Operationen denken.

Die jetzt zu beschreibende Operation möchte ich für hartnäckige Fälle von Genu valgum empfehlen, besonders bei Erwachsenen und denjenigen, welche ein Alter von mehr als fünfzehn Jahren erreicht haben, wo die Knochen nicht mehr so geschmeidig und nachgiebig sind wie vorher, und darum die orthopädische Behandlung zu langwierig oder gar unmöglich ist; wo die Patienten oder die Spitäler zu arm sind, um den für die orthopädische Behandlung erforderlichen Apparat zu kaufen, und endlich in geeigneten Fällen, wo es vortheilhaft erscheint, eine kurze und wenig kostspielige Behandlung einzuschlagen.

Bei der Operation rasirt und reinigt man natürlich die Haut im Voraus, und es ist auch klug, den antiseptischen Verband einige Tage vor der Operation anzulegen, und täglich zu erneuern, damit die Oberhaut gehörig mit Carbolsäure durchtränkt, und jede Spur der Fäulnisserreger vertilgt ist. Die Operation selbst wird folgendermaassen ausgeführt: Mit einem schmalen, spitzen Messer, welches eine Breite von 5 Millimetern, und eine Länge von 7 Centimetern hat (in England wird ein solches von Adams zur subcutanen Durchtrennung des Schenkelhalses gebraucht) sticht man unter dem Carboldampf in die Haut ein, 6 bis 7 Centimeter oberhalb des am meisten hervorragenden Punktes des Condylus internus femoris, gerade in der

Mittellinie der inneren Fläche des Oberschenkels und führt das Messer nach unten und aussen schräg über die Vorderfläche des Gelenkhöckers, mit der Schneide nach hinten gerichtet, bis die Spitze in die Gelenkhöhle in der Grube zwischen den Femoralcondylen gelangt ist. Beim Zurückziehen drückt man die Schneide fest gegen den Knochen, damit das Periost und sämmtliche Gewebe bis auf den Knochen durchtrennt sind, und im Augenblicke des Herausziehens erweitert man die Einstichsöffnung, damit letztere eine Länge von ungefähr 8 bis 10 Millimetern hat. Auf diese Weise verschafft man sich einen Tunnel, welcher sich von der Gelenkhöhle bis zur Einstichsöffnung erstreckt, und schräg über den Condylus verläuft. Dieser Act wird am besten in der gebeugten Lage der Extremität ausgeführt und man kann sich über die Lage des Messers jederzeit vergewissern, indem es durch die Haut hindurch fühlbar ist. In den Tunnel führt man nun langsam und sorgfältig die Stichsäge ein, mit ihren Zähnen gegen den Knochen gerichtet, bis ihre Spitze in die Gelenkhöhle eingedrungen ist. Die Stichsäge, die bei uns benutzt wird, ist die von Adams zur Durchtrennung des Schenkelhalses. Sie hat eine abgerundete Spitze, eine Länge von 13 Centimetern, eine Breite von 8 Millimetern, und ist mit einer schneidenden Partie versehen, welche sich von der Spitze etwas mehr als 5 Centimeter hinauf erstreckt. Nachdem die Säge eingeführt ist, fühlt man in den hochgradigen Fällen der Krankheit, wo die Kniescheibe vollständig nach aussen dislocirt ist, die Sägespitze in der Grube zwischen den Condylen deutlich liegen. Wo dieses nicht der Fall ist, verfährt man am besten, wenn man nach Einführung der Säge das Knie streckt und im Momente des Extendirens die Kniescheibe mit den Fingerspitzen fasst und ihren inneren Rand vom Femur etwas abhebt, damit die Sägenspitze unter ihn gleitet, und mit dem Femur in Berührung bleibt. Das Manöver ist sehr leicht zu machen, und die Operation ist in der gestreckten Lage der Extremität vollendet, ohne dass es möglich wäre, die Kniescheibe zu verletzen. Sonst fixirt man die Extremität in der gebeugten Stellung und sägt langsam und vorsichtig mit kurzen Zügen, direct nach rückwärts, bis man glaubt nahe an die Hinterfläche des Femur gelangt zu sein. Ist die Patella nach aussen dislocirt, so kann man die Lage der Sägespitze beim Durchfühlen genau controlliren, wenn nicht, so ist sie dennoch leicht zu errathen, denn die Einstichsöffnung liegt genau

in der Ebene der Hinterfläche des Oberschenkelknochens. Man muss auf der Hut sein die oberste Partie des Knochens, wo man der Diaphyse am nächsten ist, eben so tief einzuschneiden als die unterste Partie, denn da ist das Knochengewebe viel compacter und widersteht am meisten der nun zu unternehmenden Absplitterung des Condylus. Es wird nicht beabsichtigt, mit der Säge in die Kniekehle einzudringen, es ist besser den Knochen einzusägen bis man in die Nähe der Kniekehle gelangt, und dann die übrigbleibende Knochenpartie durchzubrechen. Nach gehöriger Durchsägung also entfernt man die Säge, streckt das Bein, fasst mit der einen Hand den Oberschenkel, mit der anderen den Unterschenkel und drängt den Fuss medialwärts. Mit geringer Gewalt gelingt es gewöhnlich, den Condylus femoris vollständig abzusprengen; wenn nicht, so muss man die Säge noch einmal behutsam einführen und weiter schneiden, bis es gelingt, die Absprengung zu bewirken. Sobald dies geschehen ist, kann man die Extremität ganz gerade machen. Die kleine Wunde wird nun mit einer einzigen Knopfnaht carbolisirter Darmsaite zugenäht und der antiseptische Verband angelegt. Die Extremität wird auf einer gut gepolsterten Schiene fest bandagirt, der Kranke in's Bett gebracht, und auf einer harten Matratze in der Rückenlage gelagert (Fig. 36 Schnittlinie des Condylus, Fig. 37 nach beendeter Operation). Die Blutung bei der Operation ist unbedeutend. Am nächsten Tage wird das Gelenk von ergossenem Blute ausgedehnt, aber weder schmerzhaft, noch sehr empfindlich sein, falls der erste Verband nicht zu straff angelegt worden ist. Nach und nach werden das Blut und die Sägespähne aufgesogen, der Kranke fiebert gar nicht, isst, trinkt und schläft wie gewöhnlich, und schon in der zweiten oder dritten Woche kann man mit passiven Bewegungen des Gelenks anfangen. Diese sind aber kaum nöthig, und sind von fast keiner Rauhheit oder Crepitation begleitet. Die Fractur heilt schnell und vollständig und nach einigen Wochen kann der Kranke mit Hülfe von Krücken herumgehen und schliesslich seine Krücken wegwerfen.

Die oben beschriebene Operation ist von mir an zwei Individuen dreimal ausgeführt worden, und jedesmal mit einem guten Erfolge, welcher nichts zu wünschen übrig liess. Die Fälle werde ich nun schliesslich in der Kürze mittheilen.

Der erste Fall betraf einen jungen Mann, 18 Jahre alt, der in das Hospital zu Aberdeen am 19. April 1876 eintrat. Er arbeitete in einer Eisengiesserei, und, seiner Angabe nach, entstand seine Krankheit in der folgenden Weise. Mit sechs Jahren überstand er einen Typhusanfall, worauf eine allgemeine Schwäche, hauptsächlich an den unteren Extremitäten, sich entwickelte. Allmälig entstand eine Deformation seiner beiden Kniegelenke, welche sich einwärts krümmten, und die Krümmung hat seitdem stets zugenommen. Bis zu seinem zehnten Jahre blieb er schwächlich, aber nach eben genanntem Alter war er stark und gesund, mit Ausnahme seiner unteren Extremitäten. Er ist kräftig und wohlgenährt, aber im Wachsthume etwas zurückgeblieben. In der Rückenlage bilden seine Unterschenkel mit seinen Oberschenkeln einen Winkel von 150° rechts und 160° links, und beim Stehen ist die Krümmung noch grösser. Liegt er auf dem Rücken mit gestreckten Kniegelenken, und nähert man dann die Füsse einander, so dass sie in einer normalen Entfernung von einander sind, so sind die Kniee gekreuzt, verkehrt, und man kann zwischen ihnen hindurch sehen und bequem die Hand hindurch stossen. Die Kniescheiben sind nach aussen dislocirt und liegen auf der Aussenseite des Femur bei der gestreckten und auf dem Tibiakopf bei der gebeugten Lage. In der gebeugten Lage sind die Femoralcondylen äusserst deutlich zu fühlen, und die Verlängerung des unteren Abschnittes des inneren Oberschenkelbeingelenkhöckers ist links auf einen halben Zoll, rechts auf dreiviertel Zoll zu schätzen. Die übrigen Veränderungen brauche ich nicht zu detailliren, es soll nur erwähnt werden, dass Flüssigkeit in den Gelenkhöhlen oder andere Zeichen der Entzündung nicht vorhanden waren. Am 7. Mai operirte ich das linke Knie, wie schon beschrieben, und der Erfolg war ein glänzender. Die Körpertemperatur nach der Operation überstieg niemals 37,10, und am 2. Juni entfernten wir die Schiene und fingen mit den passiven Bewegungen an. Das rechte Knie wurde am 6. Juni operirt und mit demselben Erfolge. Die höchste Temperatur nach der zweiten Operation war 37,70. Am 21. Juni war die Schiene auch von dieser Extremität entfernt. Die passiven Bewegungen setzten wir nun an beiden Extremitäten fort, und zuerst waren sie von knorpeligem Krachen und Reiben begleitet, wenn das Gelenk mehr als rechtwinkelig gebeugt war. Später wurden sie ganz glatt, und am 9. Juli, also nach Verlauf von 7 Wochen und einigen Tagen nach der ersten, und weniger als fünf Wochen nach der zweiten Operation wurde dem Pat. das Umhergehen gestattet. Am 21. Juli verliess er gesund das Hospital und ist bis heute ganz gesund geblieben. Eben erwähnter Fall ist in dem Edinburgh Medical Journal im März 1877 ausführlich besprochen worden.

Die dritte Operation unternahm ich an einem zweiten Patienten im Laufe des vergangenen Semesters. Der junge Mann, William Strachan, 17 Jahre alt, Bauer, trat am 15. Januar 1877 in's Hospital ein, um von einem einseitigen Genu valgum geringen Grades befreit zu werden. Im Kindesalter hatte er die gewöhnlichen Kinderkrankheiten durchgemacht, in seinem 12. Jahre überstand er einen Anfall von Scharlach. Sonst war er immer gesund und

von gesunden Eltern herstammend. In seinem 15. Jahre bemerkte er eine leichte Ablenkung nach innen und eine Schwäche des rechten Kniegelenkes, ein Zustand, welchen er seiner schweren Arbeit zuschrieb. Die Deformation und Schwäche nahmen, trotz des Tragens eines elastischen Verbandes, fortwährend zu und fingen im vergangenen Sommer an, von Schmerzen an der Innenseite des Kniees begleitet zu sein. Die Schmerzen stellten sich nur nach Anstrengungen der Extremität ein.

Bei seiner Aufnahme in das Hospital bot er den folgenden Zustand dar: Er klagte über Unsicherheit im Stehen. Der Unterschenkel war in der extendirten Stellung nach aussen abgelenkt und bildete mit dem Oberschenkel einen nach aussen offenen Winkel von 150°. Die Deformität liess sich weder verschlimmern, noch verbessern durch Stehen oder durch Manipulation, verschwand aber, sobald das Knie zum rechten Winkel gebogen war. Der Unterschenkel war nach aussen rotirt und die Fussspitze nach innen deviirt. Die Weichtheile der kranken Extremität waren schlaff, und ihr Umfang war kleiner, als der des anderen Beines. Der innere Oberschenkelbeingelenk-Höcker war ungefähr einen halben Zoll länger, als der der gesunden Seite, und die Verlängerung betraf nur seinen unteren Abschnitt. Sonst war er ganz gesund.

Während fünf Wochen wurde er mit Schienen tüchtig behandelt, aber die Deformität war nicht verkleinert; und, da der vorige Fall so schöne Resultate aufwies, entschloss ich mich, an ihm dieselbe Operation zu wiederholen. Am 21. Februar wurde sie ausgeführt, mit derselben augenblicklichen Möglichkeit den Unterschenkel unmittelbar darauf in die gewünschte Stellung zu bringen. Eine gerade Schiene liessen wir ihn eine Woche tragen, da er aber sich davon etwas genirt fühlte, wurde sie weggenommen, und am 17. Tage nach der Operation, als die Geschwulst verschwunden und das Blut aufgesogen war, durch einen immobilisirenden Verband ersetzt. Er empfand fast gar keine Schmerzen, und seine höchste Körpertemperatur am zweiten Tage nach der Operation war 38,10. Den Verband entfernten wir am 22. März, und, da der Condylus schon fest angelöthet war, behandelten wir ihn von da an mit täglichen passiven Bewegungen. Am 24. März verliess er sein Bett; am 28. März konnte er allein stehen und die Bewegungen waren schon normal. Mit einem Wort, am letzten Tage, als ich abreiste, konnte man schon sehen, dass die Krankheit radical geheilt ist.

Der schnelle, schmerzlose und glückliche Verlauf dieser drei Operationen berechtigt, meine ich, zu der Annahme, dass die Operation einen entschiedenen Fortschritt in der operativen Behandlung des Genu valgum bilden wird.

## IV.

# Exstirpation eines faustgrossen Fungus durae matris, tödtlich verlaufen durch Lufteintritt in den geöffneten Sinus longitudinalis.

Von

**Dr. A. Genzmer,**

Assistenzarzt an der Königl. chirurg. Universitätsklinik zu Halle a. S.*)

(Mit einem Holzschnitt.)

---

Gestatten Sie mir, m. H., Ihnen über die Exstirpation eines perforirenden Sarcoms der Dura mater zu berichten, die durch Lufteintritt in's Herz vom geöffneten Sinus longitudinalis aus tödtlich endete.

Am 5. März 1875 kam die 63jährige Marie Körner in die chirurgische Klinik zu Halle, um wegen eines Tumors am behaarten Kopf Hülfe zu suchen. Derselbe war vor etwa zwei Jahren in der Gegend des hinteren Endes der Pfeilnaht entstanden und hatte Anfangs in keiner Weise Störungen veranlasst; erst seit einem halben Jahre litt Pat. an sehr heftigen Kopfschmerzen. Vor einigen Wochen hatte ein Arzt, der den Tumor für ein Atherom gehalten, den Versuch der Exstirpation gemacht, nach einem Einschnitte aber, durch die ausserordentlich heftige Blutung erschreckt, davon Abstand genommen. Die kleine Incisionswunde hatte sich bald ohne weitere Störung geschlossen.

Bei der Aufnahme war der Befund folgender: In der Gegend des hinteren Endes der Pfeilnaht befindet sich ein unregelmässiger Tumor, der aus drei etwa Pflaumengrossen, um eine nach unten zu gelegene vertiefte Stelle im Halbkreise gruppirten Abtheilungen besteht. Die Consistenz der Geschwulst ist weich-elastisch, bei leichtem Druck deutlich pulsirend. Durch allmälige Compression lässt sich das Volumen desselben fast auf die Hälfte reduciren; hört der Druck auf, so nimmt der Tumor stossweise, dem Radialpulse isochron, ziemlich schnell sein altes Volumen an.

---

*) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des Congresses, am 7. April 1877.

Bei der Auscultation hört man dem Radialpuls isochron blasende Geräusche. Ein Einfluss der Respirationsbewegungen lässt sich nicht constatiren. Drückt der palpirende Finger stark auf die zwischen den einzelnen Abtheilungen des Tumors gelegene Vertiefung, so bekommt man deutlich das Gefühl eines Defectes im Knochen.

Die ziemlich lange dauernde Untersuchung und selbst die wiederholte, anhaltende Compression des Tumors macht der Patientin keine abnorme Sensation. Es wurde die Diagnose auf einen von den Hirnhäuten ausgehenden Tumor gestellt, der die Calvaria durchbohrt habe; jede directe Betheiligung der Hirnsubstanz liess sich durch das gänzliche Fehlen isolirter Lähmungs- oder Reizungserscheinungen ausschliessen. Patientin wurde zu weiterer Beobachtung in die Klinik aufgenommen.

Während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes daselbst liess sich mit Sicherheit eine rasche Volumzunahme der Geschwulst constatiren. Pat. gab an, wiederholt von Schwindelanfällen befallen zu werden und klagte über pelziges Gefühl im rechten Arm; herabgesetzte Sensibilität war objectiv nicht nachweisbar.

Noch sprach nichts für eine Erkrankung der Hirnsubstanz selbst; denn das pelzige Gefühl im rechten Arm war durch die Annahme localisirten Hirndrucks zu erklären; noch konnte man daher die Möglichkeit einer operativen Heilung annehmen. Auf der anderen Seite konnte man aus dem Auftreten neuer nervöser Symptome und dem schnellen Wachsthume des Tumors darauf schliessen, dass die Chancen eines operativen Eingriffs gegen dieses mit Sicherheit tödtliche Uebel in schnellem Abnehmen begriffen waren In Folge dieser Ueberlegung entschloss sich Herr Geh.-Rath Volkmann am 2. April 1875 zur Operation.

Unter den Cautelen der antiseptischen Methode wird ein ausgiebiger Kreuzschnitt auf die Geschwulst gemacht. Unter starker Blutung aus zahlreichen, erweiterten, theilweise cirsoid erscheinenden Arterien werden die 4 Lappen freipräparirt, und das Periost der Calvaria in der Umgebung abgeschoben. Es liegt nun der scharfrandige Defect im Knochen, 5½ Cm. und 4½ Cm. im Durchmesser betragend, frei. Darauf wird mit einer grossen, zwischen Tumor und Knochenrand eingeführten Lüer'schen Hohlmeisselzange der Defect auf 7 und 8 Cm. Durchmesser erweitert. Es zeigt sich, dass der Tumor fast faustgross ist, und mit der Dura mater allseitig in festem Zusammenhange steht. Diese wird jetzt rings um den Tumor vorsichtig durchschnitten, und es hängt derselbe nur noch in der Mittellinie der Falx cerebri fest an. Herr Geh.-Rath Volkmann zog jetzt den Tumor, um ihn aus dem Schädeldefect herauszuluxiren, stark in die Höhe und begann die Verbindung mit der Falx cerebri von Vorn her unter colossaler Blutung mit schnellen Scheerenschnitten zu lösen. Während das Blut in grösster Eile abgetupft und das Operationsfeld momentan übersichtlich wird, hört man plötzlich das für den Lufteintritt in Venen so charakteristische, schlürfende Geräusch. In demselben Augenblick ruft der mit der Chloroformnarcose betraute Assistent, der die Vorgänge auf dem Operationsfeld nicht verfolgen konnte, „sie stirbt".

Die Wunde wird mit grossen carbolisirten Schwämmen tamponnirt und einen Augenblick pausirt. Die Patientin lag im tiefsten Collaps, mit schnarchendem, aussetzenden Athem da.

Doch die Operation musste beendet werden, und die gleichen Manipulationen wurden noch einmal wiederholt. Wieder wurde der Tumor stark angezogen, und wieder hörte man, während die letzten Verbindungen mit der Falx dicht am Zusammenfluss des Sinus longitudinalis mit dem Sinus transversus getrennt wurden, und in demselben Augenblick, in dem das Operationsfeld momentan blutfrei getupft war, das verhängnissvolle Schlürfen. In grösster Schnelligkeit wurde jetzt, nach Wegnahme des Tumors, ein comprimirender Lister'scher Verband angelegt. Patientin lag pulslos, mit spitzem Gesicht, weiten, fast reactionslosen Pupillen, und bläulich-kühlen Extremitäten da. Nach Einwickelung der Arme und Beine mittels elastischer Binden wurde der Puls für kurze Zeit deutlicher; die Athmung bestand noch, wurde aber mehr und mehr aussetzend. Wärmflaschen und Weinclystiere blieben ohne Wirkung, und Patientin starb bald darauf, ohne wieder zum Bewusstsein gekommen zu sein. —

Die am nächsten Tage angestellte Autopsie bestätigte, dass die Kranke an Lufteintritt in's Blut gestorben; als das rechte Herz unter Wasser geöffnet wurde, brodelten aus demselben, mit schaumigem Blut gemischt, massenhaft grosse Luftblasen hervor. Das linke Herz war luftleer. Auch die Lungenarterien und die subpleuralen Gefässe zeigten sich theilweise mit Luft injicirt. Die Anämie der inneren Organe war zwar deutlich, aber nicht excessiv.



Der durch die Resection auf circa 8 Cm. im Durchmesser vergrösserte Defect in der Calvaria, die ich Ihnen hier vorlege, führte in eine durch Auseinanderweichen der comprimirten Hinterlappen des Gehirns gebildete, fast faustgrosse Höhle. Es zeigte sich, dass die linke Hemisphäre in grösserer Ausdehnung und weiter hinein verdrängt war, als die rechte; es hing hiermit vielleicht das von der Kranken verspürte pelzige Gefühl im rechten Arm zusammen.

In der Dura mater findet sich ein der Schädelöffnung entsprechender Defect, in welchen der Sinus longitudinalis mündete. Am hinteren Rande des Schädeldefects mündet eine in denselben auslaufende ansehnliche Knochenvene (etwa 5 Mm. im Durchmesser betragend), als weitere Quelle der Blutung. Das Gehirn war mässig anämisch, seine Oberfläche abgeplattet.

Der Tumor war, wie der nebenstehende Holzschnitt zeigt, fast faustgross, weich-elastisch und zeigte eine vom Rande der durchbrochenen Calvaria herrührende Schnürfurche. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein kleinzelliges Spindelzellensarcom mit stark ausgebildeter, sehr gefässreicher Zwischensubstanz; die äusseren Wandungen wurden überall von Resten unveränderter Dura mater gebildet.

Dass Patientin an Lufteintritt in den Sinus longitudinalis sup. gestorben, ist nicht nur aus dem Sectionsbefunde, sondern auch aus der Thatsache mit Sicherheit zu schliessen, dass in demselben Augenblick, in dem das für Lufteintritt in Venen charakteristische Geräusch gehört wurde, der tiefe Collaps eintrat, aus dem Pat. sich nicht mehr erholte.

Am Menschen ist, meines Wissens, eine derartige Beobachtung noch nicht gemacht; es war uns auch nicht bekannt, ob schon durch Thierexperimente die Möglichkeit des Lufteintritts in einem geöffneten Hirnsinus bewiesen. Durch Herrn Geh.-Rath Volkmann veranlasst, suchte ich diese Frage durch einige Thierexperimente zu entscheiden.

Ich habe in dieser Richtung an 9 Hunden Versuche angestellt; bei Kaninchen ist das Operationsfeld zu winzig.

Die Thiere wurden, durch eine subcutane Morphiuminjection einigermaassen, jedoch nicht bis zur Reactionslosigkeit, narcotisirt, mit gestreckten Beinen aufgebunden; der Kopf wurde mittelst eines Knebels über eine unter die Kieferwinkel gelegte Rolle fixirt. Mittels eines vom Hinterhaupt zur Stirn geführten Längsschnittes wurde der Schädel freigelegt, dann mit einem kleinen graden Meissel ein Knochenstück vor der Prominentia occipitis externa (etwa 6 Cm. im Quadrat betragend) umschnitten, und mit einem kleinen Hohlmeissel vollständig herausgestemmt. Die Dura mater liegt dann frei; das hinterste Stück des Sinus longitud. superior, etwa 2 Mm. breit, verläuft mitten durch das Gesichtsfeld. Jetzt wurde der Sinus zwischen zwei eingelegten Häckchen mit Schonung des Subarachnoidalraumes quer durchschnitten. In einzelnen Fällen

bewirkte ich durch eingelegte Häkchen ein Klaffen der Sinuswunde; in anderen war es nicht nöthig. Es erfolgte in allen Fällen auf die Eröffnung des Sinus mehrere Minuten lang eine sehr starke Blutung. Das Blut spritzte ziemlich hell, deutlich dem Herzrhythmus isochron pulsirend, in starkem Strahl heraus, wobei sich, dem Athmungsrhythmus entsprechend, ein Fallen und Sinken der Blutsäule bemerklich machte. Nach einigen Minuten wurde die Blutung schwächer.

War der Tod des Thieres erfolgt, so wurde der Thorax vorsichtig geöffnet, in Wasser getaucht, unter Wasser das Herz geöffnet, die Lungen mit diesem herausgelöst und unter Wasser untersucht.

In 3 Fällen (2 von den Thieren athmeten während des Versuches durch eine Trachealcanüle) verlor sich der doppelte Rhythmus des Blutausströmens bald nach Eröffnung des Sinus, und das Blut floss bis zum Tode der Thiere, der nach 35, 40 und 53 Minuten erfolgte, in schwach und schwächer pulsirendem, allmälig versiegendem Strome aus dem peripherischen Ende des Sinus. Ich fand in diesen Fällen bei der Autopsie im centralen Theile des Sinus eine ausgedehnte Thrombose und keine Luft im Herzen.

In zwei weiteren Fällen (die Thiere athmeten natürlich durch die Nase) blieb der doppelte Rhythmus des Blutauströmens bis zum Tode der Thiere, der nach 12 und 19 Minuten erfolgte, deutlich. Nach den ersten zwei oder drei Minuten wurde die Blutung schwächer, und man sah, wie von Zeit zu Zeit, Anfangs ausschliesslich, wenn das abströmende Blut sorgfältig fortgetupft wurde, bei einzelnen tieferen Inspirationen des Thieres durch die klaffend freiliegende Schnittöffnung im Sinus Luft aspirirt wurde. Bei kräftigem Druck auf den Thorax, eventuell auch bei der nächsten natürlichen Exspiration brodelten dann wohl einzelne kleine Luftblasen aus dem centralen Ende des Sinus hervor. Wurde die Blutung allmälig schwächer, so wiederholte sich das Einschlürfen von Luft häufiger.

Bei der Autopsie fand sich in diesen Fällen im rechten Herzen neben schaumigem Blute eine grössere Menge Luft, die bei der Eröffnung in ganz grossen Blasen hervorsprudelte; die subpleuralen Gefässe zeigten auf grössere Strecken zierliche Luftinjection, und auch die Lungenarterien enthielten Luftbläschen.

In zwei weiteren Versuchen (6 und 7) suchte ich durch künstlich erzeugte Dyspnoë kräftigere Inspirationsbewegungen hervorzurufen, und zwar in dem einen Falle durch doppelseitige Vagusdurchschneidung, im anderen durch Einlegung einer Trachealcanüle, die ich zeitweilig verschloss.

Im ersteren Falle erfolgte der Lufteintritt sehr bald bei den langsamen und mühsamen Inspirationen; das Thier starb nach 16 Minuten.

Im anderen Falle erfolgten jedes Mal, wenn ich die Trachealcanüle verschloss, gewaltsame Inspirationsbewegungen und Lufteintritt; das Thier starb nach 24 Minuten. In beiden Fällen war der Luftgehalt des rechten Herzens und der subpleuralen Gefässe ein recht reichlicher.

Im 8. und 9. Versuche (es waren die zeitlich zuerst angestellten) tödtete ich die Thiere vor Beendigung des Versuches durch Einführung einer Nadel

in's Gehirn nach 15 und 60 Minuten. Im ersteren Falle fand sich eine ziemlich erhebliche Luftmenge im Herzen; im zweiten war der Luftgehalt nach 60 Minuten noch ein sehr spärlicher. Ich hatte während dieses letzten Versuches aus dem centralen Ende des Sinus einen Thrombus extrahirt.

Trotz der kleinen Zahl meiner Versuche lassen sich aus den Ergebnissen derselben einige Schlüsse ziehen.

Zunächst ist die Möglichkeit des Lufteintritts in's Herz vom eröffneten Hirnsinus aus nachgewiesen; es fand sich eben 6 Mal in 9 Versuchen Luft im Herzen vor. Wie ich übrigens erst vor Kurzem erfahren, hat Claude Bernard in seinen Vorlesungen über thierische Wärme dieselbe Beobachtung kurz erwähnt. Er sagt daselbst (Uebersetzung von Schuster S. 111) er habe „in Folge der Eröffnung des Gehirnsinus das Eintreten von Luft in die Venen beobachtet, welche dann durch die Vertebralvenen und die Vena azygos bis in's rechte Herz gelangte." Näheres giebt Cl. B. über seine Beobachtung nicht.

Dass der Lufteintritt den Tod der Versuchsthiere zum Mindesten wesentlich beschleunigt hat, ist, abgesehen von unseren sonstigen Erfahrungen, daraus zu ersehen, dass die Thiere, bei denen sich Luft im Herzen fand, nach durchschnittlich 18 Minuten gestorben waren, während wenn kein Lufteintritt erfolgte, der Tod an Verblutung nach durchschnittlich 45 Minuten eintrat. Nun erfolgte der Lufteintritt jedoch immer erst, nachdem eine Zeit lang die Sinusblutung bestanden hatte, und durch den starken Blutverlust der Blutdruck wesentlich herabgesetzt war. Während der ersten Minuten blieb, auch bei ganz tiefen Inspirationen, der Druck im Sinus positiv. Auch in unserem klinischen Falle war der Blutverlust vor dem bemerkten Lufteintritt ein relativ grosser gewesen.

Es genügte bei meinen Thierexperimenten ferner nicht jede einfache Inspirationsbewegung, um Aspiration von Luft zu bewirken, sondern es gehörten dazu ganz besonders kräftige, besonders dyspnoëtische Inspirationen. Von den 3 Thieren, die ich während des Versuches durch eine Trachealcanüle athmen liess, hat nur das eine Luft aspirirt, dem ich die Canüle zeitweilig verschloss, und dadurch künstlich Dyspnoë erzeugte. In den anderen Fällen fanden sich Thromben in den centralen Enden des Sinus. Sollte vielleicht die durch die Trachealcanüle hergestellte freie Communication der Luft innerhalb des Thorax mit der Aussenluft das Entstehen jeder excessiven Druckerniedrigung (d. h. eines stark negativen Druckes) im Thorax und

somit auch eines negativen Druckes in den Hirnsinus verhindert haben?

Als letztes unterstützendes Moment für den Lufteintritt haben wir die sorgfältige Toilette des Wundgebietes kennen gelernt; es wurde vielfach nur dann aspirirt, wenn das der Sinuswunde entströmende Blut fortgetupft wurde, während, wenn eine Blutlache vorhanden, im Augenblick der Inspiration höchstens ein Einsinken ihrer Oberfläche bemerklich war. Auch bei unserem Todesfall an Pneumhämie kam das sorgfältige Auftupfen des abströmenden Blutes ganz wesentlich in Betracht.

Da nun mein Bericht über diesen Fall nicht den Zweck hat, Ihnen ein abschreckendes Beispiel vorzuführen, sondern nur, auf eine bisher nicht allgemeiner gekannte, wie ich glaube, zu vermeidende Gefahr hinzuweisen, die durch Eröffnung des Hirnsinus gesetzt wird, möchte ich mir erlauben, einige practische Bemerkungen anzuknüpfen:

Um bei operativer Eröffnung der Hirnsinus die Aspiration von Luft zu vermeiden, muss man dafür sorgen, dass

1) der Blutdruck noch nicht zu sehr gesunken ist,

2) der Kranke keine gewaltsamen Inspirations-Bewegungen macht,

3) die Sinuswunde immer durch eine Flüssigkeitsschicht von der Luft abgesperrt ist.

Sollte während der Operation ein stärkerer Blutverlust nicht zu vermeiden gewesen sein, so könnte man vielleicht vor Eröffnung des Sinus durch Gummibinden-Einwickelungen der Extremitäten den Blutdruck erhöhen. (?) — Gewaltsame Inspirationen können, da man sich zu einer prophylactischen Tracheotomie wohl schwer entschliessen wird, durch eine gleichmässig tiefe Narcose verhindert werden. — Compression der Venae jugulares, um dadurch direct das Ansaugen der Luft zu verhindern, würde sich nicht empfehlen, da hierdurch einerseits die Sinusblutung wesentlich verstärkt werden würde, andererseits die Luft doch noch durch den Sinus occipitalis, die Plexus spinales, die Vertebralvenen, Vena azygos und Vena cava superior zum rechten Herzen dringen könnte.

Ein Abschluss der Sinuswunde von der Luft würde sich am besten dadurch erzielen lassen, dass man nicht nur das abströmende Blut nicht abtupft, sondern noch dazu durch beständige Irrigation

einer indifferenten Flüssigkeit (etwa einer verdünnten Salicylsäurelösung) für das Vorhandensein einer Flüssigkeitsschicht über der blutenden Sinuswunde sorgt.

Die Gefahr, durch Eröffnung des Schädels eine eiterige Meningitis zu veranlassen, ist durch die antiseptische Methode mit Sicherheit auszuschliessen. In keinem Falle von operativer Eröffnung des Schädels, in keinem Falle von complicirtem Schädelbruch, sofern antiseptische Behandlung möglich war, ist in den letzten Jahren in der Halleschen Klinik Meningitis eingetreten. Die Kranken wurden mit Ausnahme der wenigen, die schnell an ausgedehnten Hirnverletzungen zu Grunde gingen, geheilt.

Von dieser Seite steht der operativen Entfernung von Tumoren der Dura mater kein Bedenken entgegen. Da die Gefahr wirklicher Verblutung gering, die Luftaspiration zu vermeiden sein wird, so möchte ich die operative Heilung eines Fungus durae matris auch dann für möglich, und den Versuch der Exstirpation für erlaubt halten, wenn dabei die Eröffnung eines Sinus unvermeidlich ist; zunächst allerdings nur bei mehr seitlich und an günstigeren Stellen des Schädels gelegenen Geschwülsten.

---

V.

# Beitrag zur Kenntniss der Entstehung der Epithelialkrebse der Haut.

Von

**Prof. Dr. W. Busch**

in Bonn.*)

Meine hochverehrten Herren! In den letzten Jahren habe ich bei unseren Versammlungen Gegenstände für meine Vorträge gewählt, bei welchen der Mechanismus von Verletzungen und pathologischen Zuständen sich aus den physikalischen Vorgängen, welche jene bedingen, erklären lässt. Für heute habe ich mein Thema aus einem anderen Gebiete gewählt, indem ich Ihnen die Resultate meiner ungefähr zwanzigjährigen Beobachtungen über den häufigsten Beginn des Epithelialkrebses der Haut vorlege. Da wir über den Bau und die Entwickelung dieser Geschwulstform von verschiedenen Chirurgen und Anatomen die werthvollsten Arbeiten besitzen, so wird es nicht zu vermeiden sein, dass ich zuweilen schon Bekanntes berühre.

Die Epithelialkrebse der Lippen und der Gesichtshaut gehören in unserer Klinik zu den häufigsten Vorkommnissen, indem durchschnittlich im Jahre zwischen 40 und 50 beobachtet werden. In dem längeren Laufe der Jahre ist es daher natürlich gewesen, dass wir nicht nur Exemplare von grossartiger Zerstörung zu Gesicht bekommen haben, sondern auch sehr häufig das Uebel von seinen ersten Anfängen an in seiner Entwickelung verfolgen konnten. Diese ersten Anfänge sind bei grösseren wuchernden Geschwülsten sehr schwer zu erkennen, und mit Recht ist daher die Klarheit zu bewundern, mit welcher Herr Thiersch aus den jüngsten Producten

*) Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des Congresses, am 4. April 1877.

an der Peripherie der bedeutenderen Geschwülste die Geschichte ihrer Entstehung gelesen hat.

Als ersten Anfang bezeichnet dieser Forscher die einfache epitheliale Wucherung, welcher das Stroma Platz macht, indem das Stroma bei der Atrophie der Haut im späteren Lebensalter dem Andrängen des Epithels keinen genügenden Widerstand leiste. So konnte er die Entstehung des Epithelialkrebses „auf eine Störung des histogenetischen Gleichgewichtes zwischen Epithe und Stroma" zurückführen.

Epithelwucherung kann natürlich unter geeigneten Bedingungen überall entstehen, wo sich Epithelien befinden und, wenn der Ausgangspunkt ein tiefliegendes Gebilde ist, so wird sich zunächst ein Knoten bilden, dessen Elemente erst später an die Oberfläche gelangen. Obwohl nun auch ich das Entstehen des Hautkrebses aus dem Knoten, aus der Degeneration einer schon bestehenden Warze, aus einer Schrunde kenne, so muss ich doch urgiren, dass bei den Krebsen der Gesichtshaut in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle, bei denen der Lippe in wenigstens der Mehrzahl, die erste Entwickelung der Neubildung ganz auf der Oberfläche einer vorher scheinbar gesunden Haut stattfindet. Sowohl die eigene Beobachtung und Verfolgung der Entwickelung hat mich zu dieser Ueberzeugung gebracht, als auch das gründliche Examen vieler etwas gebildeten Personen, welche sich genauer beobachteten und genaue Bezeichnungen für die betreffenden Zustände angeben konnten.

Diese Art der Entwickelung ist freilich lange bekannt. Schon A. G. Richter sagt (I. § 462): „Zuweilen erscheint der Krebs zuerst wie ein dicker Schorf, der nach einiger Zeit abfällt, sich wieder erzeugt, wieder abfällt und endlich ein Geschwür hinterlässt." Nach ihm haben viele Andere das Gleiche gesehen, aber die enorme Häufigkeit dieses Vorganges ist doch übersehen worden, weil die Kranken in ihren Referaten gewöhnlich als Ausgangspunkt der Krankheit erst die nässende Fläche, oder die warzige Hervorragung etc. annehmen und man erst nach genauerem Inquiriren erfährt, dass ein solcher scheinbar unschuldiger Zustand vorhergegangen ist.

An dem Lippenrothe hat man seltener Gelegenheit, die Entwickelung genau zu beobachten, weil die verschiedenen Phasen

dieser Entwickelung sehr schnell aufeinander folgen. Dagegen giebt der zuweilen sehr chronisch verlaufende Krebs der Gesichtshaut hierzu oft die erwünschte Gelegenheit, und wir sehen Patienten mit Ulcus rodens, welche an verschiedenen Punkten der Gesichtshaut Erkrankungen tragen, welche die verschiedenen Perioden der Entwickelung von dem ersten Beginne des Uebels bis zu dem zerstörenden Krebsgeschwüre ablesen lassen.

Das Erste, was man beobachtet, ist eine Schuppe von Horn, welche ein wenig über der Oberfläche der Umgebung sich erhebt und der Unterlage fest anhaftet, so dass sie bei dem gewöhnlichen Waschen nicht entfernt werden kann. Reisst man dieselbe rauh ab, so erhält man eine blutende Oberfläche, hebt man sie aber sehr vorsichtig mit der Spitze eines Myrthenblattes auf, so sieht man, dass man zahlreiche Zapfen, welche sich von der Unterfläche der Borke in die Haut fortsetzen, in die Höhe hebt. Hat man die Borke gelöst, so ist ihre Unterfläche rauh wie ein Pelz durch die an ihr haftenden Hornzapfen. An der Lippe sind diese Zäpfchen sehr zart, weil sie sich nur in die interpapillären Thäler senken können, an der Gesichtshaut findet man aber auch sehr derbe Zapfen, welche als starke Verzahnungen die Schuppe festhalten und welche wahrscheinlich sich in die Hautfollikel erstrecken. Die Haut, von welcher die Schuppe entfernt ist, erscheint nun etwas vertieft gegen die umgebende Oberfläche, sie hat aber überall ein, wenn auch zartes Epidermisblatt, und bei genauer Betrachtung erkennt man die Löcher, in welche die Hornzapfen eingesenkt waren.

Dieser Zustand ist also nur eine Hypertrophie und längere Ernährung der hornigen Zellen, welche im normalen Zustande abgestossen würden. Eine derartige Uebernährung kann aber natürlich nur stattfinden, wenn mehr Ernährungsmaterial zugeführt wird, und desswegen finden wir in diesen frühesten Entwickelungszuständen die Papillen des Stromas ebenfalls schon grösser und breiter, als im normalen Zustande. Ich gebe hier sechs Präparate herum. Es sind feine Schnitte durch einen eben beginnenden Lippenkrebs. Durch kurzes Einlegen in Picrocarminammoniak ist alles Horngewebe dunkelgelb, die übrigen Partieen roth gefärbt. Schon mit blossem Auge, aber noch besser mit der Loupe erkennen Sie, dass die hornige Epidermiswucherung, welche sich tief in die interpapillaren Thäler herabsenkt, an den meisten Stellen Hand in Hand geht

mit einer Vergrösserung der Papillen sowohl der Länge, als der Breite nach. Ich bitte nur dabei zu bedenken, dass an dieser Stelle des Lippenrothes, an welcher Sie in den Präparaten die mächtigen kolbigen Papillen bemerken, im normalen Zustande die Papillen nur ganz unbedeutende und kleine Erhebungen machen. An anderen Stellen freilich kann man finden, dass der Druck der Hornmassen so bedeutend ist, dass der Papillarkörper in Folge dieses Druckes schrumpft und atrophisch wird.

Der eben geschilderte Zustand ist nun durchaus noch nicht Krebs, sondern kann sich nur zu diesem entwickeln. In einigen Fällen sehen wir, dass diese Schuppen Jahre lang getragen werden, abfallen und sich wieder erneuern, ohne dass bei Lebzeiten des Patienten etwas Anderes aus dieser afficirten Stelle wird. In anderen Fällen hingegen sehen wir, dass, nachdem die Schuppe ein- oder mehrmals abgefallen ist und sich wieder erneuert hat, nach dem letzten Abfallen eine nässende Fläche zurückbleibt. Es wird kein Hornblatt mehr gebildet, sondern die Schleimzellen liegen nackt zu Tage. Sobald dieses der Fall ist, senken sich die weichen Zellen in grossartigerer Weise als Zapfen in die Tiefe und dringen weiter in das Bindegewebe ein. Jetzt haben wir ein zerstörendes Geschwür vor uns, welches entweder flach bleibt, oder welches dadurch eine warzige Oberfläche erhält, dass die Papillen, nachdem oben die Horndecke gesprengt ist, frei nach oben auswachsen.

Wenn die Epithelentwickelung nicht stürmisch vor sich geht, so kann ein solches Geschwür Jahre lang bestehen und zwar local zerstörend wirken, auf das Allgemeinbefinden des Individuums aber keinen schädlichen Einfluss ausüben. Ja, bekanntlich kann es vorkommen, dass einzelne Stellen eines solchen Geschwüres sich wieder mit einem Hornblättchen überziehen, während an anderen Stellen die Zerstörung weiter schreitet. In der Regel ist jedoch, sobald die Erosion sich gebildet hat, der Boll'sche „Grenzkrieg zwischen Epithelium und Bindegewebe" ein lebhafterer. In langen Stolonen wachsen die Epithelzapfen durch die Weichtheile, treiben ihre Fortsätze durch das Periost in den Knochen und inficiren durch versprengte Abtheilungen die Lymphdrüsen; die Neubildungen werden also dann örtlich tief zerstörende und allgemein inficitende Krebse.

Unstreitig ist die senile Haut am meisten disponirt, derartige

Epithelwucherungen hervorzubringen, und bekanntlich fasst Herr Boll in seinem „Principe des Wachsthumes“ die Sache so auf, dass in der Involutionsperiode die Gewebe noch einmal wieder Wachsthumsvorgänge einleiten, die principiell mit denen der Entwickelungsperiode übereinstimmen. Noch einmal wieder finden sich die Gewebe in einem Zustande formativer Reizbarkeit, ähnlich dem embryonalen und zeigen, wenn auch in beschränkterem Grade die Fähigkeit noch einmal neue Oberflächenorgane zu bilden“. Als schönes Bild kann man diese Schilderung gelten lassen; denn ebenso wie im embryonalen Leben wachsen hier die Zapfen von Epithelzellen von oben nach abwärts, den Endverzweigungen der Blutgefässe entgegen. Eine weitere Aehnlichkeit existirt aber nicht.

Ebenso wie die senile Veränderung der Haut zu diesen degenerativen Epitheliumswucherungen disponirt, ebenso thun es specifische chemische Reize, welche andauernd auf die Haut einwirken. Schon in der Schilderung der Engländer über den Schornsteinfegerkrebs und noch besser in der Beschreibung des Theer- und Paraffinkrebses von Herrn Volkmann sehen wir denselben Vorgang dargestellt.

Ob die ersten hypertrophischen Epidermislagen einen mechanischen Einfluss dahin ausüben, dass die neu sich bildenden Epithelien nicht, wie im normalen Zustande, nach der Oberfläche wachsen können, sondern gezwungen sind ihr Wachsthum nach der Tiefe zu richten, lasse ich dahingestellt. Das aber habe ich in ausserordentlich zahlreichen Fällen erfahren, dass, wenn die Ueberproduction, welche den nachfolgenden Epithelien den Weg versperrt, in reizloser Weise fortgeschafft wird und wenn dafür gesorgt wird, dass hier keine neue Ansammlung stattfindet, dass es dann niemals zu dem grösseren Zapfentreiben abwärts kommt. Weicht man nämlich die Hornschuppe mit einer Sodalösung los und lässt regelmässig mehrmals am Tage die betreffende Stelle mit demselben hornlösenden Wasser waschen, so sieht man, wie die Vertiefung der Cutis sich allmälig wieder ausgleicht und der zarte Epidermisüberzug zu einem normalen wird. Auf den Papillarkörper der Haut hat dieses unschuldige Mittel natürlich keinen Einfluss und deswegen entstehen auch die Hornbildungen sofort wieder, sobald der Patient aus Nachlässigkeit diese specielle Hautcultur verabsäumt. Wenn aber dauernd für Export der gebildeten Zellen gesorgt wird, so giebt es keine schädlichen Anhäufungen mehr. Bei den durch rein chemische

Reizung erzeugten hyperplastischen Zuständen genügte, nach Herrn Volkmann's Mittheilung, stets Reinlichkeit und Hautcultur, besonders regelmässige Waschungen, um die schlimmeren Formen zu verhüten. Bei ganz chronischen, mit allgemeiner Verdickung der Epidermis verbundenen Formen hat auch Herr Volkmann den Gebrauch alkalischer Waschwässer empfohlen. Bei den senilen Hypertrophieen hilft einfaches Waschen nicht, hier muss, um reine Haut zu erzeugen, dem Wasser stets ein mildes Alkali zugesetzt werden.

Behufs des Losweichens genügt in der Regel eine Lösung von einem Theile Soda auf hundert Theile Wasser. Ist die Hornschuppe sehr dick und resistent, so muss man die Lösung verstärken, bis etwa auf einen Theil Soda für 40 Theile Wasser. Für das nachfolgende Waschen, um Neuansammlungen zu verhüten, genügt ein Theil Soda auf 200 Theile Wasser. Ich bin überzeugt, dass hierfür einfache Seifen-Waschungen dieselben Dienste thun würden, aber bei dem grossen Leichtsinne der meisten Patienten würde diese Behandlung mit dem einfachen Hausmittel viel leichter vernachlässigt werden, als die mit der ihnen vorgeschriebenen Lösung.

Im Anfange meiner therapeutischen Versuche glaubte ich nur prophylaktisch die ersten Hornansammlungen beseitigen zu können. Später, als ich sah, dass auch die Recidive in derselben Weise auftreten können wie die primären Krebse, empfahl ich jedem Patienten, welchem ein Krebs der Lippen oder Gesichtshaut exstirpirt war, nach der Heilung die Narbe und ihre Umgegend regelmässig mit einer schwachen Sodalösung zu waschen. Seit wir so verfahren, sind die Recidive ausserordentlich beschränkt worden. Natürlich sind wir durchaus nicht frei von dieser Crux chirurgorum, und wenn es sich um ausgedehnte Krebse der Lippen und Gesichtsweichtheile gehandelt hatte, sehen auch wir leider häufig genug Recidive an Ort und Stelle. Bei diesen schlimmen Exemplaren ist kein Chirurg im Stande zu sagen, ob er durchaus im Gesunden exstirpirt hat, und ob nicht jenseits des Schnittrandes noch ein blindes Ende eines Epitheliumzapfens in den Weichtheilen zurückgeblieben ist, oder ob Krebszellen in der Umgebung infiltrirt sind. Ist dieses aber der Fall, so werden diese Zellen weiter ernährt, sie vermehren sich, bilden einen Knoten, der nun von der Tiefe nach der Haut wächst, aufbricht u. s. w. Auf diese in der Tiefe zurückgebliebene Zellen hat die Sodabehandlung natürlich keinen Einfluss, da sie nur das

von der Lösung Erreichbare, auf der Oberfläche Befindliche fortschaffen kann.

Strenge Kritiker werden nun freilich sagen, dass auch in den Fällen, in welchen wir die Patienten gesund von Zeit zu Zeit wiedergesehen haben, noch nicht bewiesen sei, dass die Waschungen irgend einen Einfluss auf das günstige Resultat gehabt haben, indem möglicher Weise die Kranken auch ohne dieselben gesund geblieben wären. Für diese Fälle lässt sich natürlich der Beweis nicht führen, was ohne diese Nachbehandlung entstanden wäre, da sie eben nicht ohne Nachbehandlung geblieben sind. Deswegen müssen Sie mir erlauben, einige Beispiele von dem anzuführen, was geschehen kann, wenn diese Waschungen unterbleiben.

Einem Herrn hatte ich vor 15 Jahren ein kleines Ulcus rodens zwischen Nase und Wange exstirpirt. Jahre lang hatte derselbe die Waschungen fortgesetzt, bis er, dieselben für unnöthig haltend, davon abliess. Einige Monate später, während deren er dem leidenden Platze keine Aufmerksamkeit mehr geschenkt hatte, bemerkte er eine harte hornige Auflagerung, von welcher er mir mittheilte, dass sie ebenso, wie der Beginn seines früheren Uebels aussehe. Neue Losweichungen wurden angestellt, seitdem sind die Waschungen regelmässig fortgesetzt, und bis zum vorigen Jahre, als ich den Patienten zuletzt sah, ist derselbe gesund geblieben.

Ich zeige Ihnen ferner hier den Gypsabguss einer Rhinoplastik, welche gemacht wurde, um den nach Excision eines grossen Epithelialkrebses zurückgebliebenen Defect zu decken. Auch dieser Patient, ein Bauer, hatte eine Zeit lang treu gewaschen, bis er es aufgab. Ein Jahr später kam er zurück mit dem Groschengrossen Recidive, welches Sie in dem zweiten Abgusse dargestellt sehen. Damals glaubte ich noch nicht an die Möglichkeit, dergleichen flache Ulcerationen auf medicamentösem Wege zu heilen und exstirpirte das Recidiv.

Die hier herumgehenden Präparate stammen von einem Manne, welchem vor 6 Jahren ein kleines Epitheliom der Unterlippe durch Keilschnitt entfernt wurde. Im vorigen Sommer, als er seine Nachbehandlung vernachlässigt hatte, kam er wieder und zeigte uns einen dicken Hornschorf, welcher einen Theil des Lippenrothes bedeckte. Es wurden nun Sodaumschläge verordnet, und nach des Patienten Aussage soll darnach die Lippe wieder ganz normal geworden sein. In unbegreiflichem Leichtsinne vernachlässigte er aber die Lippe wieder, und in diesem Jahre trug er die Borke auf der ganzen Ausdehnung des Lippenrothes der Unterlippe. Die am stärksten afficirte Stelle habe ich ihm ausgeschnitten, den bei Weitem grössten Theil der Lippe aber zurückgelassen und die Epithelwucherung mittelst Soda entfernt.

Durch unsere Erfahrungen ermuthigt, haben wir nun in den letzten Jahren auch versucht, ob es in geeigneten Fällen nicht auch möglich sei, ein schon offenes Epithelialgeschwür zum Hei-

len zu bringen. An den Lippen muss ich nun leider gestehen, dass wir Heilwirkungen der Sodalösung immer nur in den ersten Anfängen des Uebels gesehen haben, so lange nämlich nur eine trockene Borke vorhanden war. Sobald sich aber schon ein offenes carcinomatöses Geschwür gebildet hatte, blieb diese Anwendung fruchtlos, wahrscheinlich weil sich bei diesem Zustande die Epithelzapfen schon so tief eingesenkt haben, dass die Fortschaffung der Zellen nach der Oberfläche nicht mehr möglich ist. Glücklicher waren wir bei Krebsen der Gesichtshaut, von denen aber natürlich auch nur die nicht zu weit ausgebreiteten Exemplare der flachen Form zur Behandlung gewählt wurden.

Um Ihnen auch hierfür einige Beispiele anzuführen, so wurde bei einem 80 Jahre alten Officiere gleichzeitig ein stark prominirender Warzenkrebs eines Nasenflügels und ein Ulcus rodens beobachtet, welches einen Theil der Ohrmuschel und die Haut auf dem Proc. mastoideus ergriffen hatte. Das letztere war so bedeutend, dass ich eine Heilung ohne Exstirpation nicht zu hoffen wagte. Es wurde nun, um die Oberfläche zu reinigen, während der Heilungsperiode des operirten Nasenflügels mit Sodalösung bedeckt. Während dieser kurzen Zeit hatte die Behandlung in Bezug auf die Ueberhäutung von den Rändern her einen so guten Erfolg, dass wir ermuthigt wurden bei der medicamentösen Behandlung zu bleiben, durch welche eine vollständige Heilung herbeigeführt wurde. — Die schnellste Heilung, welche ich gesehen, war die eines Ulcus rodens auf der Nase von der Grösse eines Fünfgroschenstückes, welches mehrere Monate bestanden hatte und sich langsam vergrösserte. In der dritten Woche war die Heilung vollendet. Ueber diesen Fall schrieb mir Herr Dr. Bresgen aus Creuznach am 5. December 1874, dass er den betreffenden Patienten früher behandelt und bei der ersten Präsentation ein kleines Stückchen der kranken Stelle zur mikroskopischen Untersuchung ausgeschnitten habe. „Da die rasche und schöne Verheilung von Interesse ist, so erlaube ich mir, Ihnen das aus dem excidirten Stückchen gewonnene Präparat zu übersenden und glaube, dass Sie mit meiner Diagnose eines flachen Epithelialcarcinoms auch einverstanden sein werden etc.“ Das mir gütigst überschickte Präparat zeigte nun deutlich die charakteristische Structur eines Epithelioms.

Wenn bei einem Ulcus rodens die Heilung von den Rändern her begonnen hat, so bleibt sie zuweilen für die Mitte des Geschwüres aus, weil hier stärker nach oben ausgewachsene Papillen vorhanden sind, auf welche das hornlösende Mittel keinen Einfluss hat. In diesen Fällen ist es zweckmässig, zeitweise, der Reinigung wegen, die Sodaumschläge zu machen, dazwischen aber Verbandstücke, welche in eine starke Bleilösung getaucht sind (1 Theil Bleiessig auf 10—12 Theile Wasser) auf das Geschwür aufzulegen

und mittelst irgend einer Vorrichtung fest anzudrücken. Die Durchtränkung mit essigsaurem Blei in Verbindung mit dem Drucke ist das beste Mittel, um die hypertrophischen Papillen zum Vertrocknen zu bringen, so dass nach dem Schwinden derselben die Heilung dann wieder in gewohnter Weise fortschreitet.

Es bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, dass die Mehrzahl der uns begegnenden Hautkrebse Fälle von solcher Entwickelung darstellten, dass man von vornherein von jedem Versuche durch die Anwendung der eben angegebenen Behandlung eine Heilung zu erzielen Abstand nahm. Ebenso ist es wohl selbstverständlich, dass auch unter den Fällen, bei welchen wir diese Behandlung versuchten, einige vorkamen, bei welchen sie nichts nützte, indem die Zapfen schon zu tief abwärts gewachsen waren, als dass das äussere Mittel noch Einfluss auf sie hätte gewinnen können. In diesen letzteren Fällen wurde dann regelmässig die Excision vorgenommen und die Nachbehandlung der Narbe mittelst alkalischer Waschungen eingeleitet.

Anschliessend an diese Beobachtungen möchte ich noch auf die Mittheilungen Sir James Paget's aufmerksam machen, welche sich im 10. Bande der Bartholomew's Hospital Reports befinden. In denselben wird über die Erkrankung der Mammar-Areola gesprochen, welche dem Krebse der Brust vorhergehen kann. Paget giebt an, dass er 15 Fälle beobachtet habe, in welchen chronische Erkrankung der Warze und Areola von Scirrhus gefolgt sei. Die Patientinnen, welche diese Fälle betrafen, standen im Alter von 40 bis 60 Jahren. In der Mehrzahl der Fälle hatte die erkrankte Hautstelle eine intensiv rothe, rauhe Oberfläche, als wenn die Epidermis verloren gegangen wäre, wie bei einem acuten Ekzeme oder einer acuten Balanitis. Von dieser Oberfläche fand stets eine reichliche, klare, gelbe Exsudation statt. Diese Eruption überschritt nicht die Areola und nur einmal wurde eine tiefere Hautulceration wie bei dem Ulcus rodens gesehen.

In anderen Fällen war die Eruption wie die eines chronischen Ekzema mit kleinen Bläschen, in noch anderen war sie wie bei Psoriasis, trocken, mit wenigen weisslichen Schuppen, welche langsam abschilferten. Zufällig wurde in allen Fällen, welche Herr Paget verfolgen konnte, die so befallene Brust innerhalb des Zeitraumes von ein bis zwei Jahren vom Krebse befallen. Die Haut-

krankheit trotzte allen localen und allgemeinen Mitteln und blieb auch noch bestehen, nachdem der Krebs sich entwickelt hatte. Die Carcinomentwickelung fand nicht in der kranken Haut, sondern innerhalb der Brustdrüse statt, und zwar war immer etwas gesunde Substanz zwischen der erkrankten Haut und der erkrankten Drüsensubstanz vorhanden.

Aehnliches hat Herr Paget an anderen Körperstellen beobachtet. Eine langedauernde „Rauhheit“ an der Glans penis war der Vorläufer des Krebses nach dem Bestande von einem Jahre. Ein chronisches Wundsein oder „Irritation“ auf der Oberfläche der Unterlippe geht oft lange dem Carcinome in ihrer Substanz vorher.

Herr Paget knüpft an diese Betrachtungen die Frage, ob es nicht rathsam sei, einen erkrankten Theil, welcher erfahrungsgemäss Krebs nach sich ziehen könnte (also z. B. den ekzematösen Hauttheil der Warze) auszuschneiden, wenn derselbe sich an einem Patienten befindet, in dessen Familie Krebs häufiger vorgekommen ist und wenn die Hauterkrankung milderen Mitteln nicht weichen will.

Radicaler als Sir James gingen die Herren Savory und Smith vor, deren jeder prophylaktisch eine ganze Mamma exstirpirte, bei welcher sich chronisches Ekzem an Warze und Hof zeigte. Herr Henry Butlin (Lancet, 15. Jan. 1876) referirte über die feinere Anatomie dieser beiden Brüste.

In der einen war die Warze zurückgezogen und mit Schuppen bedeckt, in der zweiten hatte Ekzema seit drei Jahren bestanden und seit 2 bis 3 Monaten war der obere Theil der Drüse verhärtet. In beiden Mammis fand sich Folgendes: 1) die Schleimschicht unter der Epidermis des Warzenhofes war dicker und im Zustande der Proliferation, 2) das Corium und subcutane Gewebe waren der Sitz von kleinzelliger Infiltration, 3) die Milchgänge waren gedehnt, erweitert und enthielten Massen von Epithelien, 4) in der Nachbarschaft der Gänge fand rundzellige Infiltration statt. Ausserdem fand sich in dem zweiten Falle an dem harten Knoten noch Vergrösserung der Acini, welche mit Epithel gefüllt waren, aber keine eigentliche Krebs-Structur.

Was meine eigene Beobachtungen in dieser Beziehung angeht, so habe ich zufällig niemals wirkliches Ekzem, wohl aber Uebernährung der Epidermis an der Warze als Vorläufer von Brust-

carcinom gesehen. Freilich bin ich erst lange Jahre, nachdem mir die schädliche Wirkung der anfangs unscheinbaren Epidermiswucherung als Vorläufer des Hautkrebses bekannt war, auf die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen Hauterkrankung auf der Warze und Mammar-Geschwülsten aufmerksam geworden. Noch im Jahre 1864 demonstrirte ich in der Niederrheinischen Gesellschaft ein Präparat von Brustcarcinom, über welches ich Folgendes berichtete:

„Der grösste Theil der Drüse ist vollständig gesund, nur der am weitesten nach aussen und oben gelegene Lappen ist zu einer apfelgrossen Geschwulst degenerirt, welche schon die Haut durchbohrt hat. In der Geschwulst selbst ist vom ursprünglichen Gewebe nichts mehr zu erkennen, da Alles in dem Stroma und den eingebetteten Zellen untergegangen ist. Von der Geschwulst aus ziehen sich jedoch einzelne dicke Stränge, welche in die grösseren Milchgänge ausmünden und deren Röhrenform durch eingeführte Borsten nachzuweisen ist, durch die übrige noch gesunde Drüsensubstanz hindurch. An diesen leicht zu isolirenden Ausführungsgängen der Drüse ist die äussere Membran noch intact, die innere Oberfläche jedoch ist in ein üppig wucherndes Lager von Zellen verwandelt, welche ganz mit denen der apfelgrossen Geschwulst übereinstimmen. Man sieht auf das Deutlichste, dass das Carcinom von der primär ergriffenen Stelle aus durch die Epithelien der Gänge sich weiter auf die übrige Brust verbreitet.“

Ich dachte damals gar nicht daran, dass möglicherweise der Weg der umgekehrte sein könnte, dass nämlich die Milchgänge zuerst von zelligen Massen verstopft sein und dass dann erst die Degeneration im eigentlichen Drüsengewebe begonnen haben könnte. Auf diesen Weg wurde ich erst vor einigen Jahren aufmerksam, als mich eine Dame von 40 Jahren, welche nie geboren hatte, wegen eines Knotens in der Brust consultirte, den sie seit einigen Wochen bemerkt hatte.

Bei der Untersuchung der sehr wenig entwickelten Mamma fand ich eine deutliche Induration, welche den äusseren und oberen Quadranten der Drüse einnahm und welche, wie ich hervorhebe, bei dem stärkeren Betasten schmerzhaft war. Achseldrüsen waren nicht geschwollen. Auffallend war aber ein dickes Epidermislager auf der Warze der kranken Brust, während auf der Warze der gesunden Seite sich ein ähnliches, nur nicht ganz so stark entwickeltes vorfand. Als ich die Krusten durch Sodaumschläge hatte abweichen lassen, war ich erstaunt, zu sehen, dass sich aus der Warze der kranken Seite dicke, gelblichweisse Pfröpfe, wie bei einem Comedonen oder Epithelialkrebse ausdrücken liessen, welche aus verfetteten Epithelien bestanden. Ich liess nun mit den Umschlägen fortfahren und hatte die Freude, zu sehen, wie allmälig der Knoten kleiner wurde und nach wenigen Monaten verschwunden war.

Ganz so glücklich bin ich nur noch in zwei anderen Fällen gewesen, bei

einer unverheiratheten Erzieherin und bei einer fünfzigjährigen Frau. Auch in diesen beiden Fällen ging der Resolution der Verhärtung eine Entleerung von Epithelpfröpfen aus der Warze vorher.*)

Da meine Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt war, habe ich, so oft ich konnte, das Verhalten der Warze untersucht. Ich habe eine grosse Anzahl Carcinome gesehen, bei denen die Warze, ausser der bekannten Einziehung keine Veränderung zeigte. Anderen Geschwülsten begegnete ich, bei welchen die klinische Diagnose des Carcinoms später durch die anatomische Untersuchung bestätigt wurde, bei welchen die Warze ganz oder zum Theil mit Epidermiskrusten bedeckt war. Bei den jüngsten Knoten wurden versuchsweise die Sodaumschläge angewendet, aber in keinem Falle wurde die Geschwulst in ihrem Wachsthume aufgehalten, selbst nicht in einigen Fällen, in welchen nach Abweichung der Kruste Epithelienpfröpfe aus der Warze hervorkamen. Ja, jüngst haben wir bei einem Carcinome, bei welchem die Warze fast wie von einem Hute, von Epidermislagen bedeckt war, die Milchgänge ganz frei und wegsam gefunden, so dass in diesem Falle die Auflagerung keine Verstopfung hervorgebracht hatte. Dagegen muss ich noch

*) Das Interesse des Gegenstandes giebt mir wohl die Erlaubniss, noch nachträglich einen vierten Fall mitzutheilen, über dessen Verlauf ich erst nach meiner Rückkehr aus Berlin unterrichtet wurde. Eine fünfzigjährige Dame hatte im vorigen Herbste einen Typhus überstanden. Bei der hierdurch erfolgten Abmagerung entdeckte sie in ihrer rechten Brust einen Knoten, wegen dessen sie mich um Rath fragte. Ich fand im oberen äusseren Theile der Brust eine von der übrigen gesunden Substanz sich ziemlich scharf absetzende Verhärtung von ungefähr 1½ Zoll Durchmesser. Die Masse war so compact, dass man die Finger unter diese Verhärtung schieben und das Ganze wie eine flache Scheibe von der Unterlage abheben konnte. Auch hier fanden sich an der Warze dicke Epidermisauflagerungen. Wegen der Grösse der Ausdehnung und wegen der auffallenden Härte zweifelte ich an der Möglichkeit der Zertheilung, obwohl noch keine Infiltration der Achseldrüsen vorhanden war. Ich schrieb deswegen dem behandelnden Arzte in Rom, dass man zwar noch den Versuch mit der Sodabehandlung machen könne, dass ich aber bäte, falls nicht eine auffallende Aenderung einträte, bald die Exstirpation zu machen. Als ich die Dame jetzt wiedersah, fand ich zu meinem grossen Erstaunen die ganze tellerförmige Verhärtung geschwunden. Nach Aussage der Patientin sollte etwa zwei Monate nach dem Beginne der Sodabehandlung nichts mehr zu fühlen gewesen sein und vorher habe eine ziemlich reichliche „Entleerung von verdickter Milch“ aus der Warze stattgefunden. Der Zweck des neuen Besuches war aber nicht etwa die Absicht mir das schöne Resultat zu zeigen, sondern die Angst vor einem neuen haselnussgrossen Knoten, welcher sich seit einigen Wochen an einer anderen Stelle der Brust zeigte, nachdem seit Anfang des Jahres die Sodawaschungen wieder ausgesetzt worden waren. Ob es nun gelingen wird, diesen neuen Knoten ebenfalls zu zertheilen, muss die Zukunft lehren.

bemerken, dass ich bei einer ziemlich bedeutenden Anzahl älterer Frauen und auch solcher, welche sich grosser Reinlichkeit und täglicher sorgfältiger Waschungen befleissigen, die Epidermisauflagerungen auf den Warzen gesunder Brüste gefunden habe. Da diese also bei dem gewöhnlichen Waschen nicht entfernt werden, so scheint mir die Brustwarze auch zu den Hautstellen zu gehören, an denen bei Leuten, welche die Mittagshöhe des Lebens überschritten haben, mit Vorliebe Epidermisauflagerungen stattfinden.

Jedenfalls ist dies ein Umstand, welcher zur Vorsicht auffordert. Wenn auch in meinen wenigen glücklichen Fällen nicht bewiesen werden kann, dass die Knoten in der Brust sich ohne Behandlung zu einem Carcinome entwickelt haben würden, eben weil sie geheilt worden sind, und wenn in den sehr zahlreichen Fällen von Carcinomen die Behandlung nichts gefruchtet hat, entweder weil das Carcinom nicht in Zusammenhang mit der Uebernährung der Epidermis stand, oder weil es, wenn es auch möglicherweise von dieser hervorgerufen war, nicht mehr beeinflusst werden konnte, so kann eine Verstopfung der Ausführungsgänge der Milchdrüse doch nur schädlich wirken. Wahrscheinlich stossen sich die Epithelien unserer Drüsen von Zeit zu Zeit ab und werden durch neue ersetzt. Bei den Drüsen, welche ein festes, unlösliches Secret liefern, (Harnorgan der Mollusken) lehrt uns sogar die vergleichende Anatomie, dass dies fortwährend geschehen muss. Wenn nun dem Mauserungsproducte der Ausweg verlegt ist, so häuft es sich an und übt einen schädlichen Reiz aus.

Man darf sich nur nicht von der Vorstellung beherrschen lassen, dass der Verstopfung eines Ausführungsganges mit Nothwendigkeit die Bildung einer Retentionscyste folgen müsse. Unter Umständen ist dies natürlich der Fall, aber man sieht auch zuweilen eine feste derbe Neubildung in der secernirenden Drüse. Bei den Verstopfungen des Wharton'schen Ganges durch Speichelsteine habe ich wenigstens regelmässig die Maxillardrüse zu einer harten, festen Geschwulst verändert gefunden, welche über den Kieferrand hervorragte und sich erst langsam zurückbildete, wenn der Canal wieder frei geworden war. Ich kann mir daher sehr wohl denken, dass die Stauung von Epithelienmassen einen schädlichen Einfluss auf die rückwärts gelegenen Acini der Brustdrüse ausübe und unter Umständen auch zur Entwickelung eines Carcinoms führen kann. Bei einer solchen

Möglichkeit erscheint es mir daher gerathen, diejenigen Producte, welche eine solche Stauung von Epithelien oder ihren Zerfallproducten bewirken können, in reizloser Weise fortzuschaffen.

Wenn ich schliesslich das Wesentliche in meiner kurzen Mittheilung zusammenfassen darf, so würde sich Folgendes ergeben:

1. Der Anfang eines zerstörenden Epithelialkrebses ist in vielen Fällen eine einfache Epithelwucherung auf der äusseren Oberfläche der Haut.

2. In diesem Stadium ist das Uebel durch fortgesetzte, locale medicamentöse Behandlung heilbar.

3. In einigen günstigen Fällen von flachem Carcinome der Gesichtshaut führt dieselbe Behandlung auch bei schon bestehenden Geschwüren zum Ziele.

4. In vielen Fällen werden nach der gründlichen Exstirpation der Epithelialkrebse der Haut die Recidive durch alkalische Waschungen der Narbe und Umgegend verhindert.

5. Die Vorsicht möchte empfehlen, die Epithelauflagerungen, welche sich zuweilen auf der Brustwarze älterer Frauen vorfinden, durch alkalische Umschläge zu entfernen und die Wiederansammlung derselben durch Waschungen zu verhüten.

# VI.

# Ueber die operative Behandlung der Leberechinococcen.

Von

**Dr. H. Ranke,**

erstem Assistenten der Volkmann'schen Klinik in Halle.*)

Die Simon'sche Operation der Leberechinococcen war gegenüber den früheren Methoden ein bedeutender Fortschritt: die Hauptgefahr, der Eintritt einer diffusen, tödtlichen Peritonitis, wurde durch die der Incision vorausgehenden Doppelpunction beträchtlich herabgesetzt. Die Art und Weise, wie Simon vorging, ist allgemein bekannt, so dass eine Beschreibung seiner Operation an dieser Stelle entbehrlich erscheint; ebensowenig kann auf die nicht unbeträchtliche Anzahl von Veränderungen, welche das Verfahren in der Hand der verschiedenen Operateure erfahren hat, eingegangen werden. Schon die Thatsache, dass man fort und fort nach Verbesserungen suchte, beweist, dass eine vollständige Sicherheit, eine absolute Gefahrlosigkeit der Simon'schen Methode nicht zugeschrieben werden kann. Eine nicht unbeträchtliche Zahl von Patienten ist anerkanntermassen an den Folgen der Operation gestorben: theils war es eine Infection von aussen, z. B. eine von den Punctionsstellen ausgehende Nosocomialgangrän, die den Tod herbeiführte; theils der Austritt eiterig veränderten Cysteninhaltes in den Bauchfellsack, welcher, schon beim Voracte der Operation erfolgend, den letalen Ausgang verschuldete; theils endlich hat man beim zweiten Operationsacte nur ungenügende Verwachsungen der peritonealen Oberflächen vorgefunden, und verlor dann den Kranken an der fast unvermeidbaren traumatischen Peritonitis.

*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des Congresses, am 6. April 1877.

Durch ein streng antiseptisches Vorgehen wurden zunächst die ersten der so eben erwähnten Gefahren beseitigt und konnte ich bereits vor 3 Jahren in der Berliner klinischen Wochenschrift über ein auf diesem Wege in der Volkmann'schen Klinik erzieltes günstiges Resultat berichten.

Indessen bei der weiteren Ausbildung der antiseptischen Technik stellte sich mit der Zunahme der Sicherheit gegenüber accessorischen Erkrankungen ein bedeutender Uebelstand für die in Rede stehende Operation heraus: es blieb die Reaction nach der Punction so minimal, dass die Verwachsungen der beiden Peritonealblätter an den Punctionsstellen nur in ganz geringem Umfange eintraten, und so die eigentliche Absicht der Voroperation nicht erreicht wurde. Entscheidend war für uns in dieser Hinsicht ein in der poliklinischen Praxis im Juli vergangenen Jahres operirter Fall, den ich mir in aller Kürze zu skizziren erlaube.

Der betreffende Patient, ein 38jähriger Landmann, war seit 5 Jahren erkrankt. Der Tumor hatte eine enorme Grösse erreicht; bei der Percussion ging die durch ihn bewirkte Dämpfung unmittelbar in die Milzdämpfung über; der untere, deutlich abzutastende Rand erreichte fast die Spina ilei anterior superior der rechten Seite. Nach Sicherung der Diagnose durch eine Probepunction wurden am 9. Juli 1876 zwei Troicarts in einem Abstande von 6 Ctm. unter den bekannten antiseptischen Cautelen an der prominentesten Stelle eingestossen, nach Entleerung eines Theiles des Cysteninhaltes mit Wachs verschlossen und mit dem Carbolgazeverband bedeckt. In den nächsten Tagen wurde bei jedem Verbandwechsel etwas Flüssigkeit abgelassen, nach 5 Tagen die Troicarts entfernt. Es war inzwischen eine geringe abendliche Temperatursteigerung eingetreten, die jedoch in den folgenden Tagen wieder rückgängig wurde. Am 18. Juli, also 9 Tage nach der Doppelpunction, wurde zur Incision geschritten. Schon nach der Durchtrennung der Bauchwand bis auf's Peritoneum sieht man die Leberoberfläche sich bei jeder Respiration verschieben, und muss sich so überzeugen, dass jedenfalls die gewünschte breitere Verwachsung nicht eingetreten ist. Man steht von einer jedenfalls wieder erfolglosen Wiederholung der Voroperation ab und spaltet das Bauchfell selbst. Die ganz entzündungsfreie Oberfläche der blauroth, etwas körnig (cirrhotisch) erscheinenden Leber liegt nunmehr in der Wunde vor. Nur an den beiden Punctionsstellen sind circumscripte Adhäsionen vorhanden, die als etwa Stricknadeldicke Stränge von dem parietalen Bauchfellblatte auf die Leber hinziehen. Das vorliegende Stück Leber legt sich in die klaffende, circa drei Finger breite Wunde hinein. Die Incision wird nun durch einen Tampon von Lister'scher Gaze klaffend erhalten, das ganze Terrain mit einem antiseptischen Verbande gedeckt und einige Tage mit dem weiteren Vorgehen gewartet, indem mit Sicherheit eine nunmehrige Verwachsung der Leberoberfläche mit den Rändern

der Incisionswunde erwartet werden kann. Um kurz zu wiederholen: die Bauchhöhle war durch den Schnitt weit geöffnet, dieser Schnitt wurde weit klaffend gehalten, die Peritonealhöhle gegen die Aussenwelt nur durch den antiseptischen Verband abgeschlossen. Nach diesem Eingriff trat keine Reaction ein. Nach 7 Tagen, am 25. Juli, konnte man annehmen, dass die Verwachsungen die genügende Festigkeit erlangt haben würden, und schritt man nunmehr zur Incision der noch von einer Schicht Lebergewebe gedeckten Cyste. Es wurde ohne Narcose incidirt. Der weitere, durchaus normale Verlauf des Falles interessirt uns an dieser Stelle weniger. Kurz mag erwähnt werden, dass nach 6 Wochen die letzten Blasen abgingen, und nach weiteren 3 Wochen der Kranke in seine Heimath mit einer kurzen, wenig secernirenden Fistel entlassen werden konnte, die sich dort bald definitiv schloss.

Nach dieser Erfahrung wurde in dem zweiten Falle, bei der dem 6. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie vorgestellten Kranken, von vornherein von der Punction abgesehen, und die freie Incision der Peritonealhöhle über dem Tumor mit nachfolgender Einheilung des vorliegenden Leberabschnittes in die Wunde als bewusste Absicht der Voroperation festgehalten.

Die 16jährige Patientin (Emilie Vetter) stellte sich am 21. November 1876 zuerst in der Volkmann'schen Klinik vor. Seit etwa 1¼ Jahren hatte das bis dahin gesunde Mädchen eine stetig wachsende Geschwulst im Unterleibe bemerkt, die jetzt über Mannskopfgross nach unten den Nabel um drei Querfinger breit überschritt, nach oben sich unmittelbar in die Leber fortsetzte. Bei der Percussion fand sich auch der obere Leberrand um ungefähr ein Rippeninterstitium nach oben gedrängt. An der hervorragendsten Stelle der Geschwulst war deutlich gespannte Fluctuation nachweisbar. Durch Bewegungen des unteren Geschwulstrandes, welche bei tiefen Respirationen leicht zu constatiren waren, wurden Verwachsungen mit den Bauchdecken von vornherein ausgeschlossen. Eine Probepunction lieferte die specifische, wasserhelle, eiweissfreie Flüssigkeit und sicherte somit die Diagnose.

Am 5. December 1876 wurde zur Eröffnung der Bauchhöhle geschritten. In der Narcose wurden über der am meisten vorspringenden Gegend des Tumor, etwas rechts von der Mittellinie, parallel dem Rippenrande, 2 bis 3 Fingerbreit unterhalb desselben, die Bauchdecken bis auf's Peritoneum in einer Ausdehnung von 8 Ctm. gespalten, sodann, nach sorgfältiger Stillung der übrigens sehr geringen Blutung, das Peritoneum in gleicher Länge durchtrennt. Während die Schnitte durch die übrigen Weichtheile beträchtlich klafften, blieben die Ränder der Bauchfellwunde einander sehr genähert, so dass nur ein minimaler Streifen Lebergewebe zu Tage lag. Es wurden desswegen beide Schnittränder des Bauchfelles bogenförmig mit Pincette und Scheere abgetragen, bis ein genügend grosses elliptisches Stück der dunkel blaurothen, glatten Leberoberfläche in der Wunde frei vorlag. Der Verband wurde genau so, wie im vorigen Falle angelegt: zunächst wurde die Bauchdeckenwunde durch einen grossen Gazetampon klaffend erhalten, und dann die ganze Gegend mit einem stark com-

primirenden, antiseptischen Verbande bedeckt. Der Verlauf bot nichts Erwähnenswerthes dar, denn dass der Leib unempfindlich blieb, die Wundränder keine Zeichen der Entzündung boten, musste, wenn man sich zu diesem Vorgehen entschloss, als sicher vorausgesetzt werden. Die allgemeine Reaction beschränkte sich auf eine einmalige Erhebung der Körpertemperatur auf 38,5° am Abende des auf die Incision folgenden Tages.

Am neunten Tage nach der Incision des Bauches, am 13. December, wurde in die Cyste selbst eingeschnitten, und zwar ebenso, wie im vorigen Falle, ohne Narcose. Bei der Unempfindlichkeit des Lebergewebes ist der Schnitt kaum schmerzhaft, und vermeidet man so die gewaltsamen Brechbewegungen, welche, oft der Narcose folgend, die frischen Verwachsungen wohl einmal zu trennen im Stande sein könnten. Die Schicht Lebergewebe, welche die Cyste deckte, war etwa ½ Cm. stark. Nach dem Einschnitte entleerte sich eine beträchtliche Menge wasserklarer Flüssigkeit; Tochterblasen waren nicht vorhanden. Die grosse Höhle wurde mit Salicyllösung ausgespült, ein dickes Drain in dieselbe eingeführt, und darauf der Lister'sche Gazeverband angelegt. Ohne dass Zeichen einer örtlichen, entzündlichen Reaction sichtbar wurden, stieg die Temperatur sofort am folgenden Tage zur Höhe von 40° C., und blieb auch 4 Tage lang auf annähernd 39° C. Dabei beschränkten sich die subjectiven Beschwerden der Patientin auf ziemlich lebhafte Schmerzen in der rechten Schulter; und hielten diese Empfindungen auch nach dem Abfalle der Temperatur noch längere Zeit hindurch an. Das Fieber fiel sofort ab, nachdem am 17. December die gequollene Echinococcusblase beim Verbandwechsel gelöst gefunden und ausgezogen worden war. Die Secretion der Höhlenwandungen war nicht besonders stark; es wurde dieselbe durch grosse Bäusche zusammengeballter Gaze so gut aufgesogen, dass nur alle zwei bis drei Tage Spuren auf der Aussenfläche des Verbandes sichtbar wurden und eine Erneuerung desselben nöthig machten. Gegenüber den Unbequemlichkeiten, die der oftmalige Verbandwechsel in früherer Zeit gemacht hatte, ist diese Thatsache von ziemlicher Bedeutung für das Wohlbefinden der Patienten. Die Wundhöhle verkleinerte sich ausserordentlich rasch, schon am 8. Januar 1877 konnte die Sonde nur 1,5 Cm. tief durch einen engen, sich einziehenden Fistelgang eindringen. Jetzt wurden Drain und Lister'scher Verband fortgelassen. Am 14. Januar 1877, vier und eine halbe Woche nach der Incision der Cyste, wurde die Kranke mit einem oberflächlichen Granulationsfleckchen nach Hause entlassen. Mitte Februar stellte sie sich wieder in der Klinik vollständig geheilt vor. Die Wunde ist solide vernarbt, die betreffende Stelle stark einwärts und nach oben gezogen, durch Bewegungen derselben bei tiefer Inspiration wird die noch bestehende Verwachsung mit der Leberoberfläche bewiesen. Die Leberdämpfung überschreitet nach unten kaum mehr den Rippenrand, während sie nach oben noch ein wenig über die normale Höhe hinausgeht. Das Allgemeinbefinden des Mädchens lässt nichts zu wünschen übrig.

Bei der Besprechung und Würdigung der beschriebenen Operationen kommt zunächst die Frage nach der Gefahr des Voractes

für das Leben der Patienten in Betracht. Ist aber die einfache, breite Eröffnung der Peritonealhöhle unter antiseptischen Cautelen überhaupt gefährlich? Da hier nicht an jene, vor allen von Wegner klar gelegten Gefahren der Abkühlung etc. zu denken ist, so halte ich diese Incisionen für ebenso ungefährlich wie die Eröffnung anderer seröser Höhlen, für ebenso frei von jeder Lebensgefahr für den Kranken, wie die operative Eröffnung der grossen Körpergelenke, immer vorausgesetzt, dass man einen aseptischen Wundverlauf zu garantiren im Stande ist. Leider steht mir aus ganz äusserlichen Gründen kein reiches casuistisches Material zum Beweise für diese Ansicht zu Gebote. Ein grosser, ja der grösste Theil der einschlagenden Fälle wird in Halle zur Zeit in der inneren Klinik beobachtet; die Ovarialtumoren werden in der gynäkologischen Klinik operirt. Ich erwähne beiläufig, dass bei diesen Operationen jetzt von Professor Olshausen das antiseptische Verfahren, wie es in der Volkmann'schen Klinik geübt wird, mit vorzüglichem Erfolge angewandt wird. Ausser den beschriebenen beiden Echinococcusoperationen kamen in den letzten drei Jahren nur 4 Eröffnungen der Peritonealhöhle in unsere Behandlung. In einem Falle handelte es sich um eine frische, mit Netzvorfall complicirte Wunde, welche ohne jede Störung prima intentione heilte. Diese Beobachtung will natürlich nichts beweisen, da man auch bei anderen Wundbehandlungsmethoden penetrirende Bauchwunden oft in gleicher Weise hat günstig verlaufen sehen. Um so beweisender sind die drei übrigen Fälle, zwei davon eine breite Eröffnung der Peritonealhöhle bei Exstirpation von Geschwülsten der Bauchdecken, der dritte eine diagnostische Incision auf einen Nierentumor betreffend.

Letztere Operation wurde bei einem dreijährigen Knaben am 18. Juli 1876 ausgeführt. Der kleine Patient war angeblich seit einem Vierteljahre erkrankt, und zwar hatten die Eltern desselben seit dieser Zeit im Bauche links eine tief liegende, rasch wachsende Geschwulst bemerkt, welche zur Zeit der Beobachtung etwa Kopfgrösse erreicht hatte. Die eingehende, hier nicht näher zu beschreibende diagnostische Untersuchung führte Herrn Geheimrath Volkmann zur Annahme eines medullaren Tumors der linken Niere. Von anderer, in der Diagnostik der Unterleibstumoren sehr erfahrener Seite wurde der Verdacht auf eine Hydronephrose festgehalten. Um zu vollständiger Sicherheit zu gelangen, und um zugleich für den letzteren Fall eine den vorher mitgetheilten Echinococcusoperationen analoge Cur einzuleiten, wurde die vordere Bauchwand in einer Länge von 10 Cm. durch einen schrägen, von links oben nach rechts unten verlaufenden Schnitt gespalten und dann nach sorgfältigster Blut-

stillung das Peritoneum in gleicher Ausdehnung durchtrennt. Das zunächst erscheinende Netz, sowie eine Darmschlinge wurden zur Seite geschoben, und lag nun die glatt vom Peritoneum überzogene Oberfläche des bläulich durchscheinenden Tumors frei. Eine Diagnose zu stellen, war jetzt ebenso wenig möglich, als vor der Incision; eine Probepunction führte gleichfalls nicht weiter. Es wurde daher in den Tumor eingeschnitten und aus dem ausserordentlich weichen Gewebe desselben ein Keil von 3 Cm. Länge, ¾ Cm. Dicke und 2 Cm. Breite zur mikroskopischen Untersuchung entnommen. Die Untersuchung der Geschwulst mit der eingeführten Hand ergab ein so breites Aufsitzen derselben, dass jeder Versuch einer Exstirpation von der Hand gewiesen werden musste. Es wurde daher zunächst die Kapsel des Tumors auf das Genaueste mit Catgutnähten wieder geschlossen, darauf die Bauchwunde mittelst Seidensuturen vereinigt und dann ein Lister'scher Gazeverband angelegt. Ohne Fieber trat vollständige Heilung prima intentione ein, so dass der Knabe schon am 25. Juli Halle wieder verlassen konnte. Er ist einige Monate später zu Hause seinem Leiden erlegen. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein äusserst zellenreiches Leiomyom.

Die beiden übrig bleibenden Eröffnungen der Peritonealhöhle erfolgten gelegentlich der Exstirpation grosser Bauchdeckentumoren bei einem 43jährigen Manne und einer 24jährigen Frau.

Bei ersterem Patienten war die Geschwulst, ein Fibrom, fest mit dem Peritoneum verwachsen, so dass ungefähr 10 Quadratcm. desselben mit entfernt werden mussten; im zweiten Falle hatte der Tumor, ein Fibro-Sarcom, das Peritoneum nach innen durchbrochen und ragte knopfförmig frei in die Bauchhöhle hinein. 6 resp. 10 Catgutnähte übernahmen den Verschluss der Peritonealwunden. Obwohl in beiden Fällen beträchtliche Partieen der Muskulatur hatten entfernt werden müssen, erfolgte die Heilung, ohne dass ein Tropfen Eiter producirt worden wäre.

Nach den mitgetheilten Erfahrungen glaube ich schon zu obiger Behauptung, der Gefahrlosigkeit der Incision, berechtigt zu sein.

Der grösste Vorzug der Volkmann'schen Methode der Echinococcenoperation besteht darin, dass der Austritt von Cysteninhalt in die Bauchhöhle mit absoluter Sicherheit vermieden wird. Man entgeht so der Gefahr einer Aussaat von Echinococcuskeimen in die Peritonealhöhle, einer Gefahr, die ziemlich hoch angeschlagen werden muss. Bei schon verändertem Inhalte ist der Austritt der (eitrigen) Flüssigkeit in die Bauchhöhle mehr als einmal die directe Todesursche gewesen, ein Ereigniss, welches bei der Punction auch nicht durch antiseptische Cautelen zu vermeiden in unserer Macht steht.

Dieselbe Absicht, die Verhinderung des Austrittes des Cysteninhaltes in den Bauchfellsack liegt den Operationsmethoden zu

Grunde, bei welchen die Leber, resp. die Cystenwand mit der Bauchwunde vernäht wird. Wartet man mit der Incision der Cysten nach der Vernähung bis feste Verwachsungen zwischen Leberoberfläche und Bauchwunde eingetreten sind, so erreicht man mit dieser Complication des Verfahrens nicht mehr, als mit dem einfachen Vorgehen Volkmann's. Vielmehr wird die Gefahr nicht so fern liegen, dass bei heftigen Brechbewegungen nach der Voroperation die Fäden in dem brüchigen Lebergewebe ausreissen und zu unangenehmen Blutungen Veranlassung geben. Incidirt man aber sofort nach der Vernähung, so dürfte doch der Abschluss der Bauchhöhle durch die Naht gegen das Eindringen von Cysteninhalt durchaus nicht die Sicherheit bieten, wie die so leicht zu erreichende, absolut Flüssigkeitsdichte Verwachsung des serösen Leberüberzuges mit der Bauchwunde.

Die Vortheile, welche die freie Incision für die Diagnose bietet, liegen so sehr auf der Hand, dass eine weitere Besprechung überflüssig erscheint. Es mag daher diese Methode der Prüfung von Seiten der Fachgenossen warm empfohlen sein. Ich hoffe, dass sie nicht nur bei der Operation der Leberechinococcen gute Dienste leisten wird, sondern auch auf eine Reihe anderer cystischer Tumoren der Bauchhöhle ausgedehnt werden wird.

---

# VII.

# Zur Resection des Schultergelenkes.

Von

**Dr. F. Esmarch,**

Professor der Chirurgie in Kiel.*)

(Hierzu Taf. II.)

---

M. H.! Im vorigen Jahre hat uns Herr College Schoemaker aus Almelo einen Fall von Resection des Schultergelenkes vorgetragen, in welchem trotz der Wegnahme eines sehr grossen Knochenstückes eine vollständige Regeneration desselben erfolgte, und eine vollkommene Beweglichkeit des Schultergelenkes zurückgeblieben war.**)

Herr Schoemaker hatte ausser den Photographieen, welche den Patienten nach Heilung der Operationswunde darstellten und von denen ich hier (Figur 1) noch eine vorzeige, auch das resecirte Knochenstück mitgebracht, und nach Untersuchung des letzteren sprach ich damals die Vermuthung aus, dass es sich in diesem Falle nicht um eine Resection des Schultergelenkes gehandelt habe, sondern dass das abgesägte Knochenstück das obere Ende der Diaphyse des Humerus sein müsse, welche in Folge von Osteomyelitis nekrotisch geworden sei und sich in der Knorpelfuge von der Epiphyse abgelöst habe.

Herr Schoemaker selbst und mehrere andere Collegen stimmten mir bei und ich erinnerte weiter an den berühmten Fall von Charles White aus dem Jahre 1768, der als die erste Resection des Schultergelenkes gilt, während er meiner Ansicht nach ganz ähnlich, wie der von Hrn. Schoemaker vorgetragene Fall, gewesen ist. Es lässt sich das sowohl aus der Krankengeschichte,

---

*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des Congresses, am 6. April 1877.

**) S. d. Verhandlungen des V. Congresses S. 86.

welche Charles White in seinen: Cases in Surgery, London 1770, S. 57, mitgetheilt hat, als auch aus den dazu gehörenden Abbildungen beweisen, welche letztere ich hier mitgebracht habe (Taf. II, Fig. 2 bis 4). Der Fall betraf einen 14jährigen Knaben, welcher 14 Tage, bevor er zu White gebracht wurde, von einer heftigen Entzündung des linken Armes befallen war. Es hatte sich ein grosser Abscess gebildet, welcher einige Tage vor seiner Aufnahme in das Hospital geöffnet war, und zwar am unteren Rande des M. pectoralis major, nahe der Achselhöhle. Durch diese Oeffnung (a) hatte White den von seiner Gelenkkapsel entblössten Kopf(?) des Schulterknochens deutlich zu fühlen geglaubt. Eine zweite Oeffnung (b) war dicht unter dem Acromion gemacht worden, durch welche man den Kopf(?) sehen konnte. Der Arm war sehr geschwollen, voll Eiter, der Kranke fieberte heftig.

Durch einen langen Schnitt von der oberen Oeffnung bis zur Mitte des Oberarmes legte White den Knochen bloss, drängte ihn ohne Mühe aus der Wunde hervor und sägte ein 2 Zoll langes Stück desselben ab. (Fig. 3.) Darnach trat eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens ein, die Eiterung nahm ab; nach 5 Wochen schon liess sich durch Betastung eine beträchtliche Regeneration des Knochens nachweisen, aber 2 Monate später fand White, dass auch das untere Ende des Knochens nekrotisch sei und konnte es, in einer Länge von 3 Zoll, mit einer Zange herausziehen. Dann erfolgte ohne weitere Hindernisse die Heilung im vierten Monate. Der Knochen hatte sich um diese Zeit vollkommen regenerirt, es war keine Verkürzung und eine vollkommene Beweglichkeit des Armes im Schultergelenke zurückgeblieben.

Aus dieser Erzählung geht wohl ohne Zweifel hervor, dass es sich nicht um eine Vereiterung des Schultergelenkes mit Zerstörung der Gelenkkapsel und des Schulterkopfes gehandelt habe, sondern um eine acute Ostitis oder Osteomyelitis der Diaphyse, mit Ausgang in totale Nekrose und spontane Ablösung derselben von der Epiphyse. Ganz abgesehen davon, dass eine so vollständige Zerstörung des Gelenkkopfes in Zeit von 14 Tagen kaum denkbar wäre, lässt auch eine Betrachtung des oberen Endes des abgesägten Knochenstückes deutlich genug die Contouren der Epiphysenlinie erkennen.

Zum Vergleiche habe ich einen Durchschnitt des oberen Endes

des Humerus von einem 16jährigen Menschen mitgebracht (Fig. 5); die starke höckerige Erhebung, mit welcher die Facies epiphysica der Diaphyse in die kappenartig ausgehöhlte Epiphyse hineinragt, erkennen Sie leicht wieder in dem Bilde von Charles White.

White hat in der That geglaubt, dass er das vereiterte Schultergelenk vor sich gehabt und den halbzerstörten Schulterkopf resecirt habe und knüpft an die Erzählung dieses Falles den Rath, in ähnlichen Fällen die Resection des Schultergelenkes vorzunehmen. Wenn ihm daher auch ohne Frage das Verdienst zugeschrieben werden muss, diese Operation zuerst empfohlen zu haben, so fragt sich immer noch, wer sie denn zuerst wirklich ausgeführt hat. Ich habe mich vergeblich bemüht, darüber in's Klare zu kommen. Nach Georg Fischer (Chirurgie vor 100 Jahren, S. 580) soll zuerst ein Deutscher, Lentin, nach White's Empfehlung die Resection des Schultergelenkes gemacht haben, doch ist es mir nicht gelungen, das Buch, in welchem er die Operation beschrieben, aufzufinden. Vielleicht wird unser gelehrter Freund Gurlt*) im Stande sein, darüber genaue Auskunft zu geben.

---

*) Der erste bekannte Fall von Fortnahme des Oberarmkopfes findet sich in den sogenannten Breslauer Sammlungen. 1726. Classis IV. Artic. 19 „Von dem glücklich ausgemeisselten Capite ossis brachii“ und betrifft nach dem Berichte des Lic. Rud. Wilh. Schäffenberg zu Dornburg an der Saale die von einem dortigen Chirurgus bei einem Jungen von 17 Jahren, der „einen Callum und Oeffnung in superiore parte ossis humeri, daraus dünnes und stinkendes Wasser lieff“, hatte, ausgeführte Ausmeisselung des „totum caput ossis brachii“. „Nach solcher Operation hat sich die Wunde geschlossen und Patient kan, wie iederman bekandt, den Dreschflegel ohne grosse Verhinderung brauchen“.

Einen scheinbaren zweiten Fall beschreibt Barthélemi Vigarous, Prof. der Chirurgie in Montpellier (Oeuvres de chirurgie-pratique etc. Montpellier 1812. 8. p. 387). In das Hôtel-Dieu zu Montpellier trat 1767 ein 17jähriger Mensch ein „attaqué d'une carie considérable à la tête de l'os du bras; je lui fis une incision suivant toute la longueur et la direction des fibres du deltoïde; elle fut suffisante pour permettre la luxation de cet os que je sciai ensuite à un pouce et demi au-dessous de sa tête, avec une scie ordinaire d'amputation. Mais l'opération fut faite trop tard; .... le malade mourut peu de temps après.“ — So bestimmt hier die Beschreibung einer ausgeführten Resection des Oberarmkopfes vorzuliegen scheint, so hat Vigarous selbst in einem an Sabatier (Mémoires de l'Institut national des Sciences T. V. Fructidor an XII. p. 373) gerichteten Schreiben dieselbe durchaus in Abrede gestellt. Er schreibt: „Je n'ai point retranché la tête de l'os du bras dans mon opération; elle se trouva retenue dans la cavité de l'omoplate par son ligament capsulaire. Je sens bien qu'il s'est glissé à cet égard une inadvertance dans mon mémoire; car on ne peut dire d'un os qu'il est luxé, que lorsque sa tête est sortie de la cavité dans laquelle elle étoit logée; mais cette petite erreur peut aisément se corriger, et je vous prie de

Gestatten Sie mir nun noch einige Fälle aus meiner Praxis Ihnen vorzuführen, in denen die obere Epiphysenfuge des Humerus eine Rolle spielt und welche alle mehr oder weniger mit Irrthümern in Bezug auf die Diagnose oder die Therapie verknüpft gewesen sind. Pflegen doch solche Irrthümer oft am Meisten zu unserer Belehrung beizutragen.

Dies Präparat (Fig. 6) ist das obere Ende des linken Humerus eines 5jährigen Mädchens (Anna Sch . . .), welches ich am 14. Juni 1858 resecirt habe.

---

le faire". Man weiss nach dieser Erklärung in der That nicht, was von der obigen Beobachtung noch übrig bleibt.

Dass es in dem berühmten Resectionsfalle von Charles White (14. April 1768) sich nicht um eine Resection des Oberarmkopfes gehandelt habe, wurde bereits von seinen Zeitgenossen ganz richtig erkannt. So namentlich von James Bent (zu Newcastle), der seinerseits im October 1771 wegen wirklicher Caries des Oberarmkopfes eine Resection desselben ausführte. Er sagt (Philosophical Transactions. Vol. 64. Part 1. 1774, p. 353), indem er auf die von White gegebene Abbildung hinweist: „...the bare inspection of which is sufficient to convince any one, that it could be only the body of the humerus that was carious, and separated from its epiphysis, as the round head with its cartilage is wanting; and I believe, there are few instances where the whole head of any bone is so entirely destroyed, in two or three weeks by a caries, as that drawing represents. Hence it appears, that the joint, with its capsular ligament, remained in a sound state". — Nach Bent führte Daniel Orred (zu Chester) die Operation bei einem ungefähr 40jährigen Manne mit Erfolg aus.

In Lentin's Falle (Medicin. und chirurg. Bemerkungen — Joh. Friedr. Böttcher's Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. 3. Theil, 2. Hälfte, Königsberg und Leipzig 1793. S. 189. Beob. 3) lag ebenfalls, wie bei White, eine acute Osteomyelitis vor bei einem 13½jährigen Knaben. Er und der Wundarzt Lorenz fanden (30. October 1771) in einer grossen Eiterhöhle, „dass die Caries bis in's Schultergelenk reichte. Der Knochen zerbrach an der zuerst aufgebrochenen Stelle unter den Händen. Wir erweiterten den Einschnitt aufwärts bis nahe an's Gelenk hin und dreheten mit weniger Mühe das obere Knochentheil, dessen Kopf selbst schon rauh war, heraus. Vom unteren Stumpfe war auch eines Zolles breit cariös, welches wir am gesunden Anfange absägten. Es blieb also vom ganzen Osse humeri nur ein etwa 2 Zoll langer gesunder, im Ellenbogengelenke befestigter Theil übrig. Der nun fast knochenlose Oberarm wurde sofort gehörig in Schienen gelegt und verbunden. — Nachgerade füllte sich die grosse Wunde aus, der Arm wurde zum Bewundern immer fester, und mit der 31. Woche ging er ganz geheilt von hier weg. Es hatte sich wahre Knochensubstanz durchaus neu erzeuget und angesetzt. Der Oberarm ist zwar etwas dünner, etwas uneben, aber ganz strack geblieben." Der Knabe, welcher grosse Geschicklicheit mit dem Arme erlangte, war später Feldmesser. „Das Schultergelenk", heisst es, „ist ganz natürlich steif geblieben, doch hat er sich durch Uebung eine etliche Linien breite Bewegung rück- und vorwärts erworben".

Ich behalte mir vor, auf denselben Gegenstand an einem anderen Orte zurückzukommen. Gurlt.

Das Kind war 4 Wochen vorher beim Spielen auf die Schulter gefallen. Zwei Tage darauf war die Schultergegend unter heftigen Schmerzen und starkem Fieber stark angeschwollen. Ein zu Hülfe gerufener Arzt glaubte eine Luxation der Schulter vor sich zu haben, machte einige Einrenkungsversuche und glaubte, als er ein deutliches Gnupsen spürte, dass die Reposition gelungen sei. Schwellung und Schmerzen wurden darnach noch beträchtlicher. Der Arzt, in der Meinung, dass die Verrenkung sich wieder hergestellt, wiederholte nach einigen Tagen die Einrenkungsversuche unter sehr heftigen Schmerzensäusserungen des Kindes und liess dann, nachdem er wieder das Gnupsen gefühlt, einen grossen Eisbeutel auf die Schulter legen. Als mir dann das Kind in's Hospital gebracht wurde, fand ich eine enorme Eiteransammlung rings um die Schulter, glaubte eine acute Vereiterung des Schultergelenkes vor mir zu haben und machte sofort die Resection mit dem vorderen Längsschnitte. Ich fand das obere Ende der Diaphyse vom Periost entblösst, von Eiter umspült und von der Epiphyse abgelöst. Auch aus dem Schultergelenke drang Eiter hervor, und, wie Sie sehen, befindet sich im knorpeligen Gelenküberzuge des Schulterkopfes an einer Stelle ein rundlicher Substanzverlust von der Grösse einer kleinen Linse, und von dem Aussehen, als ob er mit einem Locheisen herausgeschlagen sei. Hier lag der Knochen bloss und zeigte in der Mitte ein feines Loch, vermuthlich ein Gefässcanälchen, durch welches die Eiterung bis unter den Knorpel gelangt war.

Ohne Zweifel hatten wir es auch hier mit den Folgen einer acuten Osteomyelitis zu thun; ob durch die Einrenkungsversuche die Sache verschlimmert worden war, will ich dahin gestellt sein lassen. Die Epiphysenlösung war vermuthlich schon dagewesen, als der Arzt aus der vorhandenen Formveränderung eine Luxation diagnosticirt hatte.

Nach der Operation besserte sich alsbald der Zustand des Kindes ausserordentlich, aber eine starke Eiterung dauerte fort, und 5 Wochen später musste ich noch das untere, auch circa 2 Zoll lange Ende des abgestorbenen Stückes der Diaphyse, nachdem es sich von dem Rest des Knochens gelöst hatte, herausziehen, und nun erst nahm die Eiterung rasch ab und erfolgte die Heilung mit geringer Verkürzung des Armes und recht guter Beweglichkeit im Schultergelenke.

Die Contouren der oberen Diaphysengrenze sind an diesem Präparate in Folge der starken Vereiterung etwas verwischt, aber an dem resecirten Gelenkende sehen Sie deutlich, dass die Trennung in der Epiphysenfuge stattgefunden haben muss.

Vollkommen scharf und deutlich aber erkennen Sie die obere Epiphysengrenze der Diaphyse des Humerus an diesem Knochenstücke (Fig. 7), welches ich am 30. October 1854 bei einem 15jährigen Arbeiter (Johann Köhn) mit der Säge entfernt habe.

Derselbe war auf seinem Dorfe unter die Welle einer Dreschmaschine ge-

rathen, und man hatte das Pferd erst zum Stehen gebracht, als der linke Arm bis zur Schulter hineingezogen' war. Da er heftig aus der Achselhöhle blutete, so hatte man den Arm mittelst einer Serviette an den Thorax festgebunden und ihn in's Hospital geschickt. — Als ich den Arm gelöst und emporgehoben, und das blutgetränkte, in der Achselhöhle fest eingeklemmte Hemd mit Hülfe der Scheere entfernt hatte, fand ich dieses Knochenende in der Achselhöhle hervorragen aus einem verticalen Hautriss, welcher den Knochen so eng umschloss, dass derselbe sich nicht ohne Erweiterung reponiren liess. Da ich fürchtete, dass das hervorragende Knochenstück doch später sich entzünden und nekrotisch werden würde, so resecirte ich dasselbe, so weit es aus der Wunde hervorstand, nnd konnte nun leicht die Reposition ausführen. Obwohl das mit grosser Gewalt herausgetriebene Knochenende eine heftige Contusion des Thorax und wiederholtes Blutspeien verursacht hatte, so erfolgte die Heilung doch ohne besondere Erscheinungen in Zeit von 10 Wochen. Die Sägefläche verwuchs mit der Epiphyse, die Beweglichkeit des Schultergelenkes blieb vollkommen frei, aber der Arm war 3 Cm. kürzer, als der rechte, und ist vermuthlich auch später noch im Wachsthum zurückgeblieben.

In jetziger Zeit würde ich schwerlich in einem solchen Falle die Resection vornehmen. Ich würde das hervorgetriebene Knochenstück sorgfältig reinigen, unter antiseptischen Cautelen die Oeffnung in der Haut erweitern und den Knochen reponiren, und zweifle nicht, dass eine vollständige Heilung ohne Verkürzung erfolgen würde, wie bei jeder anderen complicirten Fractur.

Sehr interessant in Betreff der Diagnose war mir der Fall, von dem ich Ihnen hier das Präparat vorzeige (Fig. 8).

Es ist das obere Ende des linken Humerus eines 18jährigen Arbeiters (Heinrich Ströh), welcher im Mai 1856 in meine Klinik aufgenommen wurde, wegen einer stark eiternden Knochenfistel, die sich an der vorderen Seite des Oberarmes, eine Hand breit unterhalb des Schultergelenkes, befand. Dieselbe sollte vor einem Jahre im Verlaufe eines Typhus und unter heftigen entzündlichen Erscheinungen entstanden sein, und da sich der Eiter bei Entzündung des Schultergelenkes in der Regel längs der Scheide des langen Kopfes des Biceps seinen Weg nach aussen bahnt, so dachte ich sofort an eine Vereiterung dieses Gelenkes.

Das obere Ende des Humerus fühlte sich sehr verdickt an und war von hart infiltrirten Weichtheilen umgeben, die Beweglichkeit im Schultergelenke war fast ganz aufgehoben; eine Sonde, welche durch die Fistel eingeführt wurde, gelangte auf einen rauhen Knochen, und an diesem vorbei bis in die unmittelbare Nähe des Acromion.

Ich glaubte demnach eine Nekrose des Knochenschaftes mit Vereiterung des Gelenkes annehmen zu müssen und entschloss mich daher zur Resection des Schultergelenkes, welche am 5. Mai 1856 ausgeführt wurde. Von der Fistel aus spaltete ich durch einen Schnitt nach oben die Weichtheile, legte nach v. Langenbeck's subperiostaler Methode das ganze Gelenkende frei und

sägte es in der Länge von 10 Cm. ab. Als ich das Gelenk eröffnete, war ich sehr erstaunt, dass ich in der Gelenkhöhle keinen Eiter fand, und dass der Knorpelüberzug des Gelenkes und die Gelenkkapsel ganz gesund erschienen. Aber dicht unter der noch nicht ganz verknöcherten Epiphysenfuge fand sich eine bereits wieder consolidirte Knickung des Knochens, so dass der Kopf nach innen und unten abgebogen erschien. Als ich den Knochen der Länge nach durchsägt hatte, fand sich ein grosser centraler Sequester in der Markröhre (Fig. 9). Meine Sonde war offenbar in der Aushöhlung desselben entlang und durch das oben befindliche Loch bis an das Acromion hinaufgeglitten, und hatte mich auf diese Weise irre geleitet. Die Heilung erfolgte ohne besondere Zwischenfälle und fast ohne Verkürzung, und es stellte sich eine gute Beweglichkeit in dem neugebildeten Schultergelenke her. Ich würde aber jedenfalls hier nicht die Resection des Gelenkes, sondern nur die Nekrotomie gemacht haben, wenn ich vorher die richtige Diagnose hätte stellen können.

Der letzte Fall, von dem ich Ihnen hier (Fig. 10) das Präparat zeige, stammt noch aus dem ersten Schleswig-Holsteinischen Kriege und hat in der Kriegschirurgie bereits seine Verwerthung gefunden.*)

Es ist der rechte Schulterkopf eines Schleswig-Holsteinischen Jägers (Johann Lau), welcher am 12. September 1850 bei Missunde einen Schuss durch den rechten Oberarm erhalten hatte. Die Kugel war vorne 2 Zoll unterhalb des Acromion ein- und auf der Rückseite einen Zoll tiefer wieder ausgetreten und hatte den oberen Theil des Humerus so arg zersplittert, dass eine Resection des Schultergelenkes ohne weiteres für indicirt angesehen wurde. Ich führte dieselbe am folgenden Tage in einem der Rendsburger Lazarethe aus. Es fand sich dabei die Sehne vom langen Kopf des Biceps dicht unterhalb der Stelle, wo sie aus der Gelenkkapsel hervortritt, abgeschossen. Ob sich ein Bluterguss im Gelenke befand, kann ich mit Sicherheit nicht mehr angeben, glaube mich aber zu erinnern. Wenn Sie nun das Präparat betrachten, so werden Sie finden, dass die Fissuren, welche von der Bruchstelle aus nach oben gehen, alle an der Epiphysengrenze endigen; an dem trockenen Knochen sehen Sie auch deutlich, dass noch keine Verknöcherung der Epiphysenfuge stattgefunden hat. Der Patient war, so viel ich mich erinnere, nicht mehr als 20 Jahre alt.

Ich habe schon damals aus diesem Falle die Lehre gezogen, dass, wenn bei jüngeren Individuen der Humerus unterhalb der Diaphyse von einer Kugel zerschmettert worden, man die Heilung ohne Resection versuchen könne, und in jetziger Zeit würde man in einem ähnlichen Falle wohl nicht mehr an die Resection denken, sondern unter antiseptischen Cautelen die Heilung ohne irgend welche operative Eingriffe herbeizuführen suchen.

*) s. Esmarch, Resectionen nach Schusswunden, S. 66.

# VIII.

# Ueber Percussion der Knochen.

Von

**Dr. A. Lücke,**

Professor der Chirurgie in Strassburg.*)

M. H.! Ich habe in dem „Centralblatt für Chirurgie" im Anfange dieses Jahres eine kurze Bemerkung veröffentlicht über die Percussion der Knochen und halte mich nun für verpflichtet, nachdem ich mehr Erfahrungen darüber gemacht habe, Ihnen genauere Rechenschaft darüber zu geben.

Man kann die Percussion der Knochen vornehmen, zunächst um die Schmerzhaftigkeit derselben zu erkennen. Wir haben freilich immer schon versucht, dies zu thun, indem wir mit den Fingern drückten und klopften. Sie wissen aber, dass wir damit immer nur zu ziemlich unsicheren Resultaten kamen. Ich bediene mich deshalb zu diesem Zwecke des Percussionshammers, deren ich zwei Arten habe construiren lassen, einen etwas grösseren, derberen und einen etwas kleineren, beide mit einer eichelförmigen Hartgummispitze versehen. Wir müssen in jedem Falle, wo wir diese Percussion um die Schmerzhaftigkeit zu erkennen, anwenden, darauf achten, dass wir nicht die normale Empfindlichkeit des Individuums mit der pathologischen verwechseln, und deshalb immer zunächst an gesunden Knochenstellen die vergleichende Untersuchung vornehmen. Die Percussion kann eine starke und schwache sein, je nachdem wir wissen wollen, ob ein mehr oberflächlich oder tiefer gelegener Knochen empfindlich sei. So kommen wir dann zu dem Resultate, dass eine oberflächliche Erkrankung sich findet, wenn die schwache Percussion bereits grössere Schmerzhaftigkeit hervorruft und wenn die Empfindlichkeit im Verhältniss zunimmt, wenn wir stärker per-

*) Vortrag, gehalten am 1. Sitzungstage des Congresses, am 4. April 1877.

cutiren. Wenn der Schmerz nur bei starker Percussion gespürt wird, so sitzt der Erkrankungsherd tiefer im Knochen, oder aber in einem benachbarten, der mit dem oberflächlichen in Contact steht.

Als Beispiel für diese Anwendung der Percussion mag dienen, dass man bei Fissuren am Schädel durch die Percussion des Schädels genau deren Verlauf zu erkennen vermag durch die Schmerzhaftigkeit, welche der Patient angiebt, wenn eben nicht starke Weichtheileschwellungen dabei hindern.

Ich will einen Fall erwähnen, bei dem es sich darum handelte, zu erkennen, ob eine Erkrankung des Talus vorhanden sei. Die directe Percussion des Talus, welche ja nicht ganz leicht zu machen ist, wenn die Fussgelenkkapsel geschwollen ist, ergab ein ziemlich unsicheres Resultat; percutirte man dagegen den Hackenfortsatz des Calcaneus, so zeigte sich eine starke Schmerzhaftigkeit, wenn man in der Richtung der Längsachse des Fusses die Percussion wirken liess. Percutirte man dagegen den Calcaneus seitwärts in verschiedenen anderen Richtungen, so zeigte sich hier keine Schmerzhaftigkeit. Eine schwache Percussion, auf den äusseren und inneren Malleolus angewendet, ergab nahezu keinen Schmerz, während die starke Percussion auf dieselben sofort Schmerz hervorrief. Der Schluss, dass hier der Talus an centraler Ostitis erkrankt sei, rechtfertigte sich durch die nachherige, glückliche Eröffnung des vermutheten Herdes.

Die Percussion der Knochen kann aber auch wesentlich angewendet werden zur Erkennung von Schalldifferenzen in der Knochensubstanz. Diese Percussion wurde schon von Piorry erwähnt, der den Knochenschall von dem dumpfen Weichtheileschalle unterschied, ohne jedoch weitere Consequenzen daraus zu ziehen. Nur Betreffs der lufthaltigen Knochen wurde schon die Percussion zur Diagnose gebraucht, und zwar trifft dies also den Oberkiefer, das Stirnbein und den Warzenfortsatz, bei deren Anfüllung mit Eiter man eben den gewöhnlichen Klang verändert fand. Ich habe nun gefunden, dass physiologisch die Knochen, welche nicht mit lufthaltigen Höhlen versehen sind, oder dieselben umgeben, also im Wesentlichen zunächst die Extremitätenknochen, einen verschiedenen Schall geben, je nachdem man die Diaphyse oder die Epiphyse percutirt. Es kann sich ja natürlich gewöhnlich nur um die Knochen

handeln, welche hinreichend oberflächlich liegen oder bei denen die Muskelschichten, welche sie bedecken, ziemlich dünn sind, so dass wir allerdings gerade bei kranken, abgemagerten Leuten, mit denen wir es vorzugsweise zu thun haben, bei den meisten Extremitätenknochen im Stande sind, den Knochenschall zu erzeugen. Die Diaphyse hat einen tieferen und etwas dumpferen Schall wie die Epiphyse bei den längeren Röhrenknochen. Das hängt nicht etwa von dem Contact der Epiphysen in den Gelenken ab, es hängt auch nicht ab von den äusseren Weichtheilen; denn vollkommen isolirte frisch aus der Leiche genommene Knochen geben ganz dasselbe Resultat. Hingegen zeigt sich, dass macerirte Knochen und trockene Knochen durchaus diesen Unterschied nicht zeigen, dass wir an ihnen höchstens gewisse Differenzen in der Dauer des Schalles, in der längeren Schallwelle also, erkennen. Daraus dürfen wir schliessen, dass die Structur des Knochens als solche die Ursache dieser Schalldifferenz ist. Die physikalische Deutung freilich ist ausserordenlich schwierig. Wir nehmen also an, dass der spongiöse Knochen einen höheren Schall giebt wie der compacte. Der Unterschied zwischen Höhe und Tiefe ist hier im musikalischen Sinne gemeint. Die verschiedenen Formen des Schalles, welche wir an den Knochen zu erkennen vermögen, sind: hoher Schall, tiefer Schall, gedämpfter Schall, hohler Schall, kurzer Schall.

Um in jedem einzelnen Falle sich genau von der Schalldifferenz zwischen gesunden und kranken Knochen überzeugen zu können, ist es auch von höchster Wichtigkeit, stets Vergleiche anzustellen mit der gesunden Seite. Es muss bei der Untersuchung zunächst auch jede zufällige Resonanz ausgeschlossen werden, d. h. es müssen immer die zu vergleichenden Extremitäten unter dieselben Bedingungen gebracht werden. Am besten ist es mir immer erschienen, wenn man dieselben nicht aufruhen lässt, sondern frei in der Luft hält beim Percutiren.

Das Wesentlichste wird nun sein, die Anwendung der Percussion auf die Diagnostik zu machen, und ich bin in der That nach meinen bisherigen Erfahrungen überzeugt, dass wir durch dieselbe ein neues wesentliches Mittel für das frühzeitige Erkennen von centralen Knochenerkrankungen gewonnen haben. Den gedämpften Schall finden wir überall da zunächst, wo eine Infiltration des Knochenmarkes stattgefunden hat, vielleicht schon bei starken Hyperämieen,

sicher bei Ostitis, Osteomyelitis und Abscedirung, und dies gleicherweise sowohl in der Epiphyse, wie in der Diaphyse. Ferner finden wir ihn, wenn die Knochensubstanz als solche zugenommen hat, besonders auf Kosten des Markraumes.

So kann man also auch selbst bei alten, geheilten Knochenbrüchen, bei denen wir annehmen dürfen, dass der Markraum sich nicht vollständig wiederhergestellt hat, noch einen gedämpften Schall finden. Auch bei Hyperostosen ebenso wie bei den harten Exostosen zeigt sich der Knochenschall gedämpfter und tiefer, wie an den benachbarten normalen Seiten des Knochens. Knochennarben, wie wir sie ja besonders am Schädel in Folge von geheilten Gummiknoten kennen, sind gleichfalls erkennbar durch einen gedämpfteren Schall, als ihn die unmittelbare Umgebung des gesunden Schädelknochens zeigt. Ueberall, wo es sich hier um eigentliche entzündliche Processe handelt, wie also bei der Ostitis, Osteomyelitis und Knochenabscessen, finden wir nun gleichzeitig eine mehr oder weniger erhöhte Schmerzhaftigkeit bei der Percussion des Knochens, die man zusammen mit der Schallveränderung, mit der Ihnen bekannten, hier gewöhnlich vorkommenden Formveränderung, uns in den Stand setzt, die Diagnose in hohem Grade sicher zu stellen. Und zwar gelingt es mittelst der Percussion, möglichst genau die erkrankte Stelle zu localisiren.

Sie wissen, dass gerade in der neueren Zeit auf das frühzeitige Erkennen der Ostitis in den Gelenkenden der Knochen ein grosser Werth gelegt worden ist und mit vollkommenem Recht. Mein früherer Schüler und jetziger Nachfolger in Bern, Herr Prof. Kocher, hat darauf hingewiesen, dass man die Erkrankung der Gelenke selbst verhüten kann, wenn man frühzeitig die ostitischen Herde der Gelenkenden von aussen her eröffnet und sie zerstört, sei das durch den Meissel, oder den scharfen Löffel oder durch Ignipunctur, für Ausführung welcher letzteren wir in neuerer Zeit in dem Apparate von Paquelin eine so vortreffliche Hülfe gewonnen haben. Ich wäre im Stande, Ihnen heute schon von verschiedenen Fällen berichten zu können, wo das frühzeitige Erkennen solcher Herde mir besonders durch die Hülfe der Knochenpercussion gelungen ist. Da einer meiner Schüler die Detailarbeit übernommen hat, so beschränke ich mich darauf, Ihnen ein Paar Beispiele hier anzuführen.

Der eine Fall betrifft einen etwa 30jährigen Schuhmachergesellen, welcher

an dem linken Ellenbogen erkrankt war, an welchem er seit einiger Zeit Schmerzhaftigkeit beim Gebrauche fühlte, während wir eine beträchtliche Schwellung durchaus noch nicht zu constatiren vermochten. Die Kapsel war mässig aufgetrieben in Form eines beginnenden Hydrops; schmerzhaft war bei der Percussion der äusserlich ganz unveränderte Radiuskopf. Derselbe zeigte gegenüber dem der anderen Seite eine deutliche Dämpfung des Schalles, während die sämmtlichen übrigen Knochen am Gelenke vollkommen unverändert waren. Ich glaubte hier auf einen Centralherd im Radiuskopfe schliessen zu müssen und beschloss, die Resection dieses Knochenstückes vorzunehmen. Dieser Entschluss kam leider nicht zur Ausführung, weil der betreffende Pat. einen Blutsturz bekam, an dessen Folgen er 4 bis 5 Wochen litt; dann hatte aber das Ellenbogengelenk nun bereits an Anschwellung zugenommen und die Schmerzhaftigkeit bei passiven Bewegungen (die activen waren längst eingestellt worden) hatte bedeutend zugenommen. Eine erneuerte percutorische Untersuchung zeigte nun den Radiuskopf noch in erhöhterem Maasse gedämpft und vorzugsweise sehr schmerzhaft, auch fing er an, aufgetrieben zu werden. Die Ulna war schmerzhaft und bei der Percussion zeigte sich eine geringe Veränderung des Schalles insofern, als derselbe kürzer erschien. Die beiden Epicondylen des Humerus waren etwas schmerzhaft und der Schall unverändert. Wir schlossen daraus, dass der Herd im Radius gegen den Processus coronoideus hin perforirt habe, dass hier sich Granulationen gebildet hätten, welche anfingen, die Knorpelfläche des genannten Fortsatzes zu zerstören; dass diese Granulationen auch bereits gegen die Gelenkfläche des Humerus sich andrängten. Die totale Resection wurde nun ausgeführt, und die Verhältnisse zeigten sich gerade so, wie wir vermuthet hatten: Wir fanden mitten im Radiusköpfchen einen käsigen Herd, welcher bereits einen kleinen Sequester erzeugt hatte. Dieser Herd war gegen die Ulna hin durchgebrochen, welche bereits einen Theil der Knorpelfläche eingebüsst hatte und oberflächlich cariös war. Die Granulationen drängten sich überall bereits gegen den Humerus hin, hatten die Knorpeloberflächen verändert, ohne dass die Knochensubstanz irgendwie angegriffen worden war. Es war in diesem Falle nur zu bedauern, dass wir durch den Blutsturz verhindert worden waren, die Entfernung des Radiusköpfchens allein vorzunehmen, bevor der Process das Gelenk so weit ergriffen hatte, dass nun die totale Resection nöthig wurde. Uebrigens ist der Erkrankte mit vollständiger Brauchbarkeit des resecirten Gelenkes geheilt worden.

Ein anderer Fall betrifft eine acute Osteomyelitis bei einem etwa 14jährigen Knaben, bei dem sich zunächst eine Osteomyelitis am Schaft des linken Oberschenkels zeigte, woselbst bereits eine starke Abscedirung vorhanden war. Hier bildete sich wie gewöhnlich nach Eröffnung des Abscesses eine Necrose, wobei der Sequester ziemlich frühzeitig entfernt werden konnte. Am anderen Beine zeigte sich eine Schwellung des rechten Kniegelenkes, wobei sich zunächst ein ziemlicher Erguss in demselben constatiren liess. Jedoch währte es nicht sehr lange, so wurde das Gelenk schmerzhafter. Wir mussten nach den bekannten Erfahrungen annehmen, dass hier sich ein secundärer Herd in

einem Knochen des Kniegelenkes gebildet hatte. Die Percussion zeigte, dass der Condylus internus des Femur schmerzhaft und gedämpft sei. Nach kurzer Zeit trat hier auch eine leichte Auftreibung ein, die uns denn veranlasste, hier unter Lister'schen Cautelen die Ausmeisselung dieses Knochens vorzunehmen. Durch eine oberflächliche gesunde Schicht kam ich bald in eine deutlich hyperämische und weiche Schicht, der folgend ich nun zu eiterig infiltrirter Knochensubstanz vordrang, bis dann plötzlich ein grosser Knochenabscess gegen die Fossa intracondyloidea hin eröffnet wurde, in dem sich sogar bereits ein kleines gelöstes Knochenstückchen vorfand. In diesem Falle wurde nun der Knochen drainirt und die Heilung kam zu Stande unter vollkommener Rückbildung der secundären Gelenkerkrankung. Das Kniegelenk wurde nachher vollkommen wieder beweglich.

Es mag bei diesen beiden Beispielen sein Bewenden haben.

Der kurze Knochenschall ist bei dieser Gelegenheit schon erwähnt. Mir scheint er zu Stande zu kommen da, wo sich Granulationen in einem Gelenke gegen den Knochen andrängen und etwa schon die Knorpelfläche erodirt haben. Er zeigt sich ferner überall, wo eine äusserst compacte Knochensubstanz vorhanden ist, so weit ich das bisher nach den vorliegenden Erfahrungen beurtheilen kann.

Von Wichtigkeit ist nun noch der hohle Schall, der auch meist zugleich ein etwas hoher Schall ist und in einzelnen Fällen sogar fast ein tympanitischer wird. Dieser gerade war es, welcher mich überhaupt auf die Untersuchung des Knochens durch die Percussion aufmerksam gemacht hat, indem ich zufällig in einem Falle, wo ich die Schmerzhaftigkeit prüfen wollte, fand, dass der Unterschenkel bei einem erkrankten Kniegelenke im Vergleich zu dem der gesunden Seite einen hohlen fast tympanitischen Schall gab. Ich habe seitdem festgestellt, dass dieser hohle Schall wesentlich der Osteoporose zukommt und im Verhältniss steht zu deren Hochgradigkeit.

Wir haben auch in der Percussion ein gutes Mittel, uns über die Stelle, wo wir operiren wollen, zu entscheiden und bei gewissen Operationen im Voraus zu erkennen, dass wir sie nur mit Vorsicht in der gewohnten Weise ausführen dürfen, oder die Ausführung etwas modificiren müssen, denn es ist Ihnen bekannt, wie leicht beispielsweise bei den Versuchen, contrahirte Gelenke zu strecken, die osteoporotischen Knochen zerbrechen.

Auch bei der Ausführung der Hüftgelenk-Resectionen kann dies in Frage kommen.

Sie sehen also, meine Herren, dass wir doch immerhin bereits eine ziemliche Reihe von Verletzungen und Erkrankungen der Knochen

vor uns haben, deren Diagnose durch die Percussion im Wesentlichen gefördert wird. Um noch kurz zu recapituliren, so sind es die Fissuren der Knochen, welche durch Schmerzhaftigkeit erkannt werden können; vor allen die Herderkrankungen der Knochen, dann, wie ich auch schon Gelegenheit gehabt habe zu sehen, die centralen Geschwülste der Knochen, resp. die krebsige Infiltration von solchen, die von aussen her in sie eindrangen, beispielsweise beim Unterkiefer. Dann erkennen wir die Rarefaction des Knochengewebes und ebenso dessen Condensation und ich hoffe, dass eine ausgedehntere Erfahrung, die natürlich besonders auf der gleichzeitigen Autopsie beruhen muss, uns allmälig zu einer grossen Sicherheit in dieser Methode zu führen im Stande sein wird.

---

# IX.

# Ueber den Kropftod und die Radicalcur der Kröpfe.

Von

**Prof. Dr. Edm. Rose,**
Director der chirurgischen Klinik in Zürich*).

---

M. H.! Wenn es meine Absicht ist, heute Ihre Aufmerksamkeit auf die grossen Gefahren der Kröpfe zu lenken, so bedarf es hier zu Lande vielleicht einer Entschuldigung, bei der unbedeutenden Rolle, die sie hier in Norddeutschland meist spielen. Allein ich bin überzeugt, auch andere Geschwülste, wenn sie die Wirbelsäule berühren, werden dieselben Gefahren unter Umständen mit sich führen, zumal bei langsamem Wachsen.

Es ist meine Absicht, Ihnen wegen dieser Gefahren die blutige Entfernung des ganzen Kropfes zu empfehlen. Wohl bin ich mir bewusst, auf Ihren Widerspruch schon jetzt zu stossen. Welch' üblen Ruf geniesst nicht selbst die theilweise halbseitige Kropfexstirpation, oder auch nur die Operation einzelner Kropfknoten! „Diese leichtsinnige Operation!" „Ein Entsetzen für den unerschrockensten Operateur!" wie der alte Mayor seiner Zeit gesagt hat. Wenn unser verehrter College Gurlt sie 1855 eine Metzelei getauft, so sind Volk und Aerzte in Kropfgegenden noch jetzt so ziemlich seiner Meinung.

Doch, m. H., wenn ich Ihnen die totale Kropf-Exstirpation empfehle, so setze ich voraus, dass Jeder, der sich daran macht,

---

*) Im Auszuge vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, den 7. April 1877.

mit den Regeln von v. Walther, Bruns und Billroth bekannt ist. Bei einigen Abänderungen und der nothwendigen Geduld ist die Gefahr der Verblutung leicht zu vermeiden. Selbst die Entfernung des ganzen Kropfes ist blutlos ausführbar; es fragt sich nur, ob wirklich damit dem Kranken besten Falles ein Nutzen geschieht.

Doch, m. H., die Hauptgefahr ist eben nicht die Blutung. Mein theures Lehrgeld Ihnen zu ersparen, das ist der Grund, warum ich hier am öffentlichsten Ort deutscher Zunge mich an Sie wende.

Als ich vor 10 Jahren nach Zürich kam, hatte ich noch nie einen Kropf unter Händen gehabt. Es war mein Erstes, mich darüber zu orientiren. Mein verehrter Vorgänger, Herr Professor Billroth, war so freundlich, mir damals schon seine Ansichten mitzutheilen, wie er sie nachher 1869 veröffentlicht hat. „Der dicke Hals „eigne sich nicht zur Operation". „Mediane Knoten ohne Dyspnoe empföhlen" sich zur Exstirpation. „Der unmittelbaren Lebensrettung folge häufig ein ungünstiger Schluss." „Nie solle man Leute über 40 Jahre aus cosmetischen Gründen operiren." „Es sei unentschieden, ob die totale Exstirpation überwunden werde." Gerade so erklärt Herr College Lücke in seiner bekannten Monographie die Exstirpation bei hängenden und gestielten, bei beweglichen Knoten für geeignet. Auf Wunsch habe ich dann so einige Kranke ohne Nachtheil operirt.

Einmal wurde ich schon damals genöthigt, das jüngst empfohlene und so gerühmte Evidement zu machen. Ich führe das nur an, um Sie davor zu warnen; es ist das die einzige Kranke, die mir bei einem Haar unter den Fingern verblutet wäre trotz aller meiner Bemühungen, und jetzt, als ich die Kranke vor einem Jahr amputiren musste, hatte sie wieder einen ganz stattlichen Kropf. Das ist das alte Leiden! So lange ein Rest von Kropf bleibt, hat man Aussicht, alle Paar Jahre mit ihm zu thun zu haben.

Bald fragte ich mich, fragte meine Collegen: Muss man denn Kröpfe operiren? „Nein", hiess es, „am Kropf stirbt ja Niemand, er sei denn substernal, und damit kann die Chirurgie auch nichts machen."

Mittlerweile schien es, die ganze Operation sollte von selbst verschwinden. Schon ehe ich zu dem ersten Kropf kam, war im Jahre 1863 von Luton in Rheims jene wundersame Arbeit über die parenchymatösen Substitutionen erschienen, in welcher er die

Rettung eines Kindes mittheilt, das er durch wenige Injectionen von Jod mittelst der Pravaz'schen Spritze in das Gewebe eines parenchymatösen Kropfes vom Kropf und seinen Erstickungsanfällen heilte. Es sollte nicht lange dauern, so erlebte ich dasselbe. Ein Kind mit Kropf wurde mir wegen wiederholter Erstickungsanfälle zur Tracheotomie in das Spital geschickt; nach der ersten Injection hörte die Dyspnoe auf, nach der dritten war vom Kropf nichts mehr zu fühlen. Voll Freude habe ich damals den Fall den Züricher Aerzten im Verein gezeigt. Allein solche Erfolge sieht man nur bei Kindern; je älter der Mensch, je degenerirter der Kropf, desto langsamer wirken die Injectionen unter Bildung harter Knoten. Dass sie nicht ungefährlich, ist bekannt. Ich kenne allein unter der Hand 6 Fälle, wo Aerzte gesunde Leute nach diesen Operationen entweder unmittelbar auf dem Tisch oder wenige Stunden darauf verloren haben.

Ich selbst habe nichts davon erlebt und bei der nothwendigen Vorsicht auch nie bei meinen Fällen die oft so furchtbaren Eiterungen bekommen; allein schon Herr College Lücke wirft in seiner jüngsten Monographie die offene Frage auf, ob nicht vielleicht doch diese Methode nach Art der Narbencontraction schaden könne. Das sieht man in der That; die Kröpfe heilen, aber die Kranken sterben dadurch. Oder sterben sie nur danach? Es ist doch auffallend! Wie oft hört und liest man von Kranken mit einem Kropf, sie seien plötzlich collabirt! Am Kropf dürfen sie nicht sterben, warum denn aber der Collaps?

Fünf Ansichten über die Beschwerden der Kröpfe finden Sie in der Welt vertreten.

Sehr verbreitet ist die Meinung, welche alle Leiden beim Kropf ableitet von der venösen Stauung. In der That, jeder progressive Kropf ist meines Erachtens charakterisirt durch die Ausdehnung des auf ihm liegenden Venengeflechts. Wenn Virchow in seiner bekannten Arbeit die Kröpfe in arterielle und venöse scheidet, so entspricht das durchaus nicht dem, was man bei Lebzeiten sieht.

Legt man eine Geschwulst am Halse mit dem Messer bloss und bemerkt dieses Venengeflecht, so ergiebt sich vielleicht erst jetzt daraus die Kropfnatur der Geschwulst, wenn eine abnorme Lage z. B. isolirt in der oberen Schlüsselbeingrube sie vorher unwahrscheinlich gemacht hatte.

Die Ausdehnung der Venen ist ein Merkmal des Kropfes, allein beruht sie wirklich auf Stauung?

Drei Angaben finden sich über die Ursache der Stauung; nach Lücke soll sich bei hängenden Kröpfen ihr Zug dafür geltend machen, wie er denn dabei Dislocation der Jugularis gesehen hat. Ich kann darüber nicht urtheilen, weil bei uns hängende Kröpfe, wie es scheint, gar nicht vorkommen; ich bin wenigstens noch nie wegen eines hängenden Kropfes consultirt worden. In der Regel schreibt man die venöse Stauung dem Druck der Knollen zu. Schwindel, Flimmern, Schwere und Eingenommenheit des Kopfes, alle Beschwerden der Kropfkranken sollten davon abhängen, das ganze Bild der Basedow'schen Krankheit rührt nach Piorry von diesem Druck her. Die Empfehlung, den Kopfnicker zu durchschneiden, zielt auf diese Annahme hin. Nur Lebert allein nimmt an, dass der Druck, welcher die Stauung machen soll, wohl am Thoraxeingang sitzen müsse. Gegenüber dieser Stauungstheorie hat schon Lebert zu seinem Verwundern die Behauptung nicht bestätigt gefunden, dass Apoplexien bei Kropfkranken etwa häufiger als sonst seien. Auch die Therapie spricht dagegen, dass alle Leiden Kropfkranker von Venenstauung im Gehirn abhängen. Wie sollte man sich dabei den Nutzen der Eisenpräparate, einer kräftigen Kost, einer horizontalen Bettlage erklären, dreier Einflüsse, von denen jeder einzeln in der Kropfbehandlung vielleicht nicht weniger als das Jod leistet.

Dass diese Ansicht von der venösen Stauung vollständig irrthümlich ist, können Sie bei jeder Kropf-Exstirpation sehen, wenn Sie dabei die Haut noch so weit durchtrennen, alle Muskeln wegschneiden, die nur irgend einen Gegendruck ausüben können; der Kropf liegt ganz frei vor Ihnen, und die Füllung der Venen nimmt um nichts ab. Auch kann der Druck nicht im Thoraxeingang sitzen, wenn man dieselbe Erscheinung bei Kröpfen findet, die ganz und gar nur in der Oberschlüsselbeingrube sich befinden.

Die Venenausdehnung ist für den Kropf charakteristisch, ohne Zweifel beruht sie nicht auf Stauung.

Im Gegensatz zu dieser Ansicht, welche alle Leiden und Gefahren Kropfkranker auf das Gehirn bezieht, findet sich sehr verbreitet eine zweite, welche alles Böse dabei nur von den Lungen ableitet, als eine Folge der Luftstauung ansieht. Es giebt danach

kein „Asthma thyreoideum"; stirbt ein Kropfkranker, so ist es nur Folge einer Complication, eines heftigen Katarrhs, einer Pneumonie, die allerdings bei Kropfkranken sehr häufig und recht gefährlich sind. Allmälige Veränderungen der Lungen, wie sie sich bei Kropfkranken in Form des Emphysems und der Bronchiectasie so oft vorfinden, werden zur Erklärung herbeigezogen. So fallen danach also eigentlich alle Leiden und Gefahren des Kropfes in die innere Medicin! Auch ich habe das einige Jahre geglaubt — allein, m. H., es giebt einen Kropftod und der ist plötzlich, und Sie finden dabei von all diesen Brustkrankheiten oft nichts vor!*)

Diese Brustkrankheiten lassen sich ja diagnosticiren und ausschliessen, es sind das Complicationen, und von denen soll hier nicht die Rede sein.

Ohne diese Complicationen giebt es einen Kropftod, und schon Lebert schreibt bei einem solchen Falle: „Ein hinreichender Nachweis für die Todesursache fehlt".

Manche Autoren erklären sich die Todesfälle durch die substernalen und Ringkröpfe. Wären sie die Ursache des Kropftodes, so soll chirurgisch auch nicht viel zu machen sein. Es mag wohl einmal sein, wie Virchow es beschreibt, dass ein abgelöster Kropf in der Brusthöhle liegt, allein, m. H., im Allgemeinen scheinen mir die rein substernalen und ringförmigen Kröpfe sehr fraglich. Beide müssten äusserst selten sein. Ich habe sie nie gesehen, und doch ist der Kropftod gewiss nicht so selten. Gewöhnlich steigt nur ein Theil des Kropfes in die Brusthöhle hinunter, und es lässt sich beweisen, dass nicht dieser Theil hauptsächlich den Schaden stiftet, dass auch dieser Theil der Chirurgie zugänglich ist!

Eine vierte Erklärung leitet alle Gefahren und Leiden beim Kropf von der Nervencompression ab, wie z. B. Gaubric. In der That ist es merkwürdig, zu sehen, wie verschieden der Weg des Recurrens in der Kropfmasse ist; oft ist er stark verlängert und verdickt, mit einem Mal wird er ganz dünn und lässt sich kaum weiter durch die Massen präpariren. Fern vom Kehlkopf zersplittert der verdickte Stamm und dünne Fädchen lassen sich kaum spurweise weiter verfolgen. Selbst einem darin so geübten und gewandten Messer, wie dem unseres Anatomen Eberth, gelingt es

*) Vergl. z. B. Fall 1. u. 5.

nicht; nud das bei Fällen, die bei Lebzeiten gar keine sonderliche Störung von Seiten des Kehlkopfs zeigten. Unwillkürlich denkt man an ein Vicariiren der Kehlkopfnerven, wie man ja Aehnliches bei Kammradverletzungen des Oberarms in nicht gar langer Zeit sich bei den Armnerven wenigstens in etwas ausbilden sieht.

Es bleibt nicht bloss bei dieser Zersplitterung, dieser Atrophie des Recurrens, zuletzt atrophiren auch die Kehlkopfmuskeln, wie das schon von vielen Seiten beschrieben ist.

Im Gegensatz dazu sieht man plötzlich, wenigstens einseitig, totale Lähmungen entstehen, wenn sich Cysten rapide entwickeln, und mit ihrer Punction ebenso schnell verschwinden.

Die Wichtigkeit des Recurrens für die Leiden beim Kropf ist in vielen Fällen nicht zu leugnen.

Für uns dreht sich hier die Frage darum: kann ein Kropfkranker, kann überhaupt ein Kranker durch doppelseitige vollständige Recurrenslähmung unversehens asphyktisch zu Grunde gehen?

Manche Kliniker lieben, allem Anschein nach, diese Diagnose, und doch, glaube ich, ist es sehr fraglich, ob je eine noch so vollständige Lähmung den Tod in dieser Weise herbeigeführt hat. Zeigt nicht gerade die Fremdkörper-Pneumonie, die seit Traube sich nach doppelter Recurrensdurchschneidung bei allen Thierklassen gefunden hat, wie insufficient der Abschluss bei Stimmbandlähmung ist? Hat nicht gerade der Kehlkopfspiegel gezeigt, dass bei totaler Kehlkopflähmung kein Verschluss der Stimmritze eintritt, sondern die schlotternden Bänder auch ohne Atrophie die sogenannte Cadaverstellung einnehmen? Haben nicht Hunde mit excidirten Recurrentes ohne Dyspnoe selbst drei Jahre gelebt? Wenn Gaubric daran seinen Kropfkranken verloren haben will, so widerspricht dieser Deutung, dass der Kranke bei bestimmter Haltung solche Erleichterung empfand; weist das nicht direct darauf hin, dass ein mechanisches Hinderniss, nicht eine Lähmung vorlag?

Im Gegensatz dazu führt man heutzutage in der Regel den Gerhardt'schen Fall von rheumatischer Lähmung der Mm. cricoarytaenoidei post. als Beweis dafür an, dass eine isolirte, aber doppelseitige Lähmung einzelner Kehlkopfmuskeln vorkommen und bei den Glottiserweiterern zur Erstickung führen kann. Und noch dazu betrifft der Gerhardt'sche Fall einen Kropfkranken, dessen Kropf nach meinem Dafürhalten für die Leiden des Kranken wesent-

licher als die Lähmung ist, allein der Kranke ist eben nicht erstickt*).

Ein Hinderniss für das Athmen mag diese Lähmung sein, wenn sie dauernd und vollständig vorkommt, aber ein ausreichender Grund für eine plötzliche Erstickung wird sie schwerlich sein. Dann müsste erst das Ueberwiegen der Antagonisten in den Verengerern und Spannern der Stimmbänder eine solche Contractur herbeiführen, dass lange vorher die Stimme darunter gelitten haben würde. In der That hat man die Tracheotomie in solchen Fällen

*) In der Tradition über den Gerhardt'schen Fall sind die Leiden zweier Kranken zusammengeflossen. Der erste Kranke ist ein College. Seit 28 Jahren kurzathmig, athmet er bei jeder Inspiration hörbar, lauttönend, wie ein Croupkranker; er hat sich gewöhnt, den Kehlkopf andauernd durch seine Muskeln oben zu halten, da er bei hoher Stellung desselben leichter athmet. Er lässt ihn auch beim Sprechen wenig hinabsteigen. Nur wenn er sitzend sich etwas nach links und rückwärts zurückbeugt, wird die Respiration freier, die Inspiration fast lautlos. Dabei voller, kräftiger Bass und coupirte Sprache. Festes Anliegen des Halstuches und Hemdes erhöht die Dyspnoe. Aussen findet sich ausser dem Hochstande des Kehlkopfes und der fortwährenden Contraction der Unterkieferzungenbeinmuskeln nichts Abnormes.

Bei einer späteren Untersuchung, bei welcher der Kranke erzählt, dass sein Bruder ähnlicheu Erscheinungen schliesslich unter stark hervortretender Cyanose erlegen sei, ohne dass man bei der Section am Halse eine Veränderung fand, wurde beiläufig ein Kropf mit zwei Lappen und die Nutzlosigkeit des elektrischen Stroms bei dem Leiden constatirt.

Gerhardt hält das Bild bei dem Arzt für eine totale Lähmung und Atrophie der Glottiserweiterer, der Mm. crico-arytaenoidei post. rheumatischer Natur. Jedenfalls handelt es sich aber um einen Kropfkranken. Es bleibt ihm unerklärt die Verbesserung durch Zurücklehnen, gerade das aber erinnert uns an die Mechanik des Kropftodes, ebenso wie die Empfindlichkeit gegen Einengen des Halses. Bei Kropfkranken findet man diese Erscheinungen, auch ohne dass der Kehlkopfspiegel eine Abweichung zeigt. Ich halte es deshalb sehr wohl für möglich, dass der Bruder von dem angenommen, aber nicht constatirt ist, dass er eine gleiche Lähmung gehabt hat, den Kropftod gestorben ist, und bei dem Arzt mit der Lähmung, der sein Leiden schon 28 Jahre hatte, ohne daran gestorben zu sein, war jedenfalls das Kropfleiden nicht Nebensache; gerade das Gerhardt „unerklärte" Symptom macht es mir wahrscheinlich, dass auch hier der Kropftod drohte, und die vom Kropf vielleicht abhängige Lähmung nur Nebensache war. Bei der Recurrenszersplitterung, wie sie der Kropf macht, man kann es nicht leugnen, kann möglicherweise das sonst schwer zu begreifende Phänomen, dass einzelne Fasern des Recurrens für die Erweiterer sollen zu Grunde gehen können, während andere für die Schliesser erhalten bleiben, noch am leichtesten vielleicht eintreten.

gemacht, aber erst dann, wenn Oedem, Laryngitis und Pneumonie hinzugetreten waren, oder als Prophylacticum wohl nicht mit Unrecht empfohlen, um die doppelt schweren Folgen dieser Complicationen zu vermeiden.

Kurz und gut, es muss erst noch bewiesen werden, dass eine Recurrenslähmung ohne oder mit Kropf den Tod durch Asphyxie, zumal plötzlich, herbeiführen kann! Es bleibt das sehr zu bezweifeln, jedenfalls zeigen uns aber Spiegel und Sprache deutlich, ob eine Recurrenslähmung existirt; sie ist eine Complication, die sich heutzutage leicht erkennen lässt. Bei der Betrachtung, welche Gefahren der Kropf an sich herbeiführt, können wir sie deshalb leicht ausschliessen. Und gerade in Fällen, wo die Stimme ganz unverändert, der Spiegel fast eben noch die Bänder in schönster Function uns zeigte, trat der Kropftod uns blitzartig in den Weg!

So bleibt uns also schliesslich fünftens für die Erklärung des Kropftodes nur noch die Demme'sche Säbelscheide, die Stenose der Luftwege durch den Druck der Kröpfe, zu betrachten. Sie kennen wohl Alle diese Abbildungen aus der Würzburger med. Zeitschrift, die ich Ihnen hier herumgebe.

Wie lange habe ich mich gesehnt, solche Säbelscheide bei der Section zu sehen, und niemals kam es dazu. Und doch existiren sie bis zu einem gewissen Grade! Kein Zweifel! Man fühlt ja manchmal ganz deutlich, wie die Luftröhre unter der Haut kantig oder vielmehr hufeisenförmig zusammengedrückt ist, allein, trotz allen „Jiemens“ bei der Inspiration steigen die Leute ganz lustig ihre Berge. Die Säbelscheide behindert manchmal das Athmen, indem die Lichtung der Luftröhre schmaler, aber tiefer, vielleicht also manchmal kleiner wird, allein wenn man bei geschlossenem Munde sich ein Nasenloch zuhält, so schnauft man durch das andere etwas tiefer, es geht auch und man stirbt nicht gleich darum an Asphyxie, und doch sterben Leute mit Kröpfen oft, so oft, viel häufiger als man denkt, und dabei hatten sie bis zum letzten Augenblick wohl keine Ahnung von Gefahr, kaum eine Beschwerde. Kurz vorher hatte vielleicht noch der Kehlkopfspiegel gezeigt, dass man ohne Hinderniss bis zur Bronchientheilung sehen konnte, von einer Verengerung war nichts zu bemerken. Man macht die Section, und wie der in diesen Dingen so erfahrene Lebert sagt: „Ein hinreichender Nachweis für die Todesursache fehlt“.

Kein Zweifel, es muss zur Säbelscheide noch etwas hinzukommen, um uns diesen schrecklichen Collaps beim Kropf klar zu legen.

Diese Ueberzeugung scheint sich auch schon Anderen aufgedrängt zu haben!

Drei Meinungen finden sie darüber in der Literatur aufgestellt!

Zu einer Zeit, als der Kehlkopfspiegel nicht so verbreitet war, sprach Lebert die Ansicht aus, bei Lebzeiten würden diese Säbelscheiden in solchen Fällen wohl plötzlich enger, muthmasslich verursacht durch eine Congestion zur Schilddrüse. Solche Congestionen giebt es gewiss, allein das sind nicht vage, unmotivirte, unfassbare Dinge, die an der Leiche verschwinden; sondern entweder handelt es sich um den Eintritt eiteriger Strumitis irgend einer Art dabei, oder eine Contusion des Kropfes spielt hierbei eine Rolle. Die ganze Lage des Kranken verschlimmert sich schnell, allein plötzlichen Tod machen diese Complicationen nicht, wohl aber tritt der Kropftod ein, auch nachdem schon der ganze Kropf entfernt ist. Der Kropftod muss also bis zu einem gewissen Grade unabhängig vom Kropf und seiner Schwellung sein.

Virchow hat sich zweitens als Grund eine plötzliche Fluxion zur Schleimhaut dabei gedacht. Allein eine solche Fluxion kann man sich eigentlich nicht denken! Man muss mit dem Kehlkopfspiegel schlimme Kropfkranke untersucht haben, um zu wissen, wie purpurroth für gewöhnlich ihre Luftröhrenschleimhaut aussieht; kein Luftröhrenring ist mit dem Spiegel zu erkennen, und doch sieht man durch die durchgängige Luftröhre die Bronchientheilung. Eine stärkere Fluxion zur Schleimhaut lässt sich wirklich kaum vorstellen! Man exstirpirt den Kropf, der Kropftod tritt ein, man schneidet die nackte Luftröhre im selben Moment auf, die Luftröhre erscheint auch dann durchgängig und hochroth im Innern, wie vorhin im Spiegel, aber nichts Weiteres! Die Fluxion kann es also nicht sein!

Eine dritte Ansicht rührt von Lücke her. Er erwähnt in seiner Monographie der Gefahr des Chloroformirens bei manchen Kröpfen. Gegen diese Chloroformasphyxien hülfen die gewöhnlichen Mittel nichts, „da es sich hier wohl lediglich um eine durch das Chloroform hervorgerufene acute Hyperämie und Schwellung der Trachealschleimhaut an der verengten Stelle handle. Man müsse

dann das Chloroform aussetzen, und der Zustand würde sich sofort bessern". Gewiss eine sehr beachtenswerthe Warnung! Allein die Erklärung trifft nicht zu. Der Kropftod tritt auch ohne Chloroform ein oder nach dem Erwachen; macht man in demselben Moment die Luftröhre auf, so findet sich nichts von Schleim oder Blut darin, nichts von einer besonderen Schwellung, man sieht wohl selbst gar nichts von einer Verengung.

Ich rede hier natürlich nicht von einem solchen Falle, wo in die Luftröhre beim Chloroformiren eine Strumacyste oder ein Strumaabscess geplatzt ist; die ganzen Luftwege sind überschwemmt, und man muss hurtig sein, will man den Kranken durch Aussaugen nach der Tracheotomie noch von seiner Asphyxie retten.

Etwas der Lücke'schen Ansicht Analoges sieht man, wenn Erwachsene mit dicken Hälsen plötzlich den Croup bekommen; ich habe dann schon mehr wie einen Erwachsenen wegen hochgradiger Laryngostenose ganz wie die kleinen Croupkinder tracheotomiren müssen. Nur entwickelt sich hier eben die Gefahr nicht plötzlich, wie der Kropftod beim Chloroformiren Kropfkranker.

Es erklären uns also alle drei Ansichten nicht, warum die Leute mit ihren Säbelscheiden sterben, mit den Säbelscheiden, mit denen man die Leute Jahrelang ohne sonderliche Beschwerden leben sah. Sie sehen aber aus diesen Ansichten, dass nicht nur mir allein, sondern auch Anderen, die diese Dinge aus Erfahrung kennen*), die plötzlichen Todesfälle durch die Säbelscheiden allein unmotivirt erschienen sind.

---

*) Auch Demme selbst scheint davon ein gewisses Gefühl gehabt zu haben. Während Demme in seiner ersten Arbeit sagt: „Bemerkenswerth ist der Umstand, dass die geschilderten dyspnoetischen Symptome, obschon von einer stetig wirkenden Ursache abhängig, dennoch wahrscheinlich unter den wechselnden Schwellungszuständen der Schleimhaut beträchtliche Schwankungen zeigen", erklärt er selbst in seiner letzten Arbeit dies Räthsel für noch ungelöst und hebt es ausdrücklich hervor. Er sagt dort: „Wenn sich auch ein grosser Theil der sogenannten erstickenden Kröpfe auf das Phänomen der Compressionsstenose der Luftröhre zurückführen lässt, so ist dies doch keineswegs immer der Fall. Es kommen Todesfälle durch Kröpfe zu Stande, bei denen die Erklärung offenbar in einem anderen Momente gesucht werden muss. Und hier liegt eine Aufgabe vor, die bisher noch gar nicht in Angriff genommen wurde." Sein Versuch dazu ist nicht sehr glücklich. Zum Schluss

In der That, die Säbelscheiden, soweit sie den Tod erklären könnten, sind Kunstproducte. Die schönsten Säbelscheiden erhält man an trockenen Präparaten nach Entfernung des Kropfs durch Schrumpfen an der Luft, bei Spirituspräparaten dagegen sehr gern durch nur einigermassen zu starken, nicht hinreichend verdünnten Spiritus.

Ich habe Ihnen hier eine ganze Sammlung von Luftröhren mitgebracht, welche bei Lebzeiten mit Kröpfen verbunden waren. Einige ihrer Besitzer hatten bei Lebzeiten gar keine Beschwerden und sind nur zufällig an anderen Krankheiten, z. B. an Typhus, zu Grunde gegangen. Andere sind nach langen Beschwerden am Kropftod gestorben; Andere wurden von ihm ereilt, obgleich sie vorher von ihrem Kropf nicht sonderlich zu leiden hatten. Durch einen Unfall sind sie mir beim Auspacken durcheinander gerathen, und jetzt bin ich zu meinem Leidwesen nicht mehr im Stande, die verschiedenen Klassen zu unterscheiden. Und doch sehen Sie hier die schönsten Säbelscheiden! Fast alle sind sie zu eng, als dass man dadurch überhaupt athmen könnte.

Es giebt nur einen Fall, in dem direct der Kropfdruck durch Compression der Luftröhre tödten kann, und zwar gerade da, wo sich nie eine Säbelscheide zu finden scheint, nämlich bei Kindern. Eine kindliche Luftröhre können Sie leicht auf Null durch Druck reduciren; verschwindet der Druck, nimmt sie sofort ihre alte Gestalt wieder an, und doch sehen wir verhältnissmässig so wenig Kropfgefahren bei Kindern. Bei Croupkindern schwillt schnell der Kropf durch die Athemnoth, Kinder mit grossen Kröpfen kommen am schnellsten, wenn sie der Croup befällt, zur Operation, allein gerade hier ist die Therapie des Kropfes am dankbarsten, da es sich noch meist um leichte Schwellungen, um progressive, und weiche Kröpfe handelt. Die Gefahr steigt schnell, aber sie meldet sich doch und wird meist leicht mit Erfolg beseitigt. Nach dem Croupschnitt schwinden die Kröpfe oft auffallend, der Kropftod,

---

kann er eben auch zur Erklärung der Erstickungsanfälle nichts Anderes, als wechselnde Schwellungszustände der Schleimhaut, verschiedene Füllungszustände des Schilddrüsengewebes und Larynxneurosen auffinden; der wahre Grund und seine furchtbare Wichtigkeit für den Lebenden ist ihm entgangen, wahrscheinlich, weil er nie Gelegenheit gehabt hat, die nackte Luftröhre eines Kropfkranken am Lebenden (nach der totalen Exstirpation) zu beobachten.

welcher jählings tödtet, ist ein Erbtheil, scheint es, der Erwachsenen. Ihre Luftröhre lässt sich nicht so ohne Weiteres auf Null reduciren; es erfordert Kraft, um sie dazu zu zerbrechen, mit zunehmendem Alter oft ausserordentliche. Diesen Widerstand zeigt uns gerade die Demme'sche Säbelscheide, und man könnte behaupten, eben der Demme'schen Säbelscheide verdanken die Kropfkranken ihr Leben!

Die Luftröhrenringe sind bei Erwachsenen natürliche Federn zum Schutz des Athemkanals. Man sieht diesen Widerstand der Luftröhrenfedern bei frischen Kropfsectionen oft sehr schön. So wie der Kropf entfernt, dehnt sich oft die Luftröhre an der engen Stelle ein wenig aus, und während so der Unterschied zwischen der Enge und der secundären Erweiterung darunter heut eine auffallende Deformität darstellt, ist morgen der Unterschied schon unbedeutender. Nach 14 Tagen giebt das Präparat durch gemeinsame Schrumpfung vielleicht schon eine brillante Säbelscheide, aber nicht im Entferntesten ein Bild des Zustandes, wie er wirklich war.

Wenn wir so in der Demme'schen Säbelscheide eine Schutzeinrichtung der Natur sehen — eine Schutzeinrichtung, die freilich nicht einschläfern, sondern allarmiren sollte, ein Fanal —, finden wir besonders im Alter bei Kröpfen durch den Druck an den Kehlwegen eine neue Erscheinung herbeigeführt. Im Anfang nicht ohne unangenehme Folgen für die Athemmechanik, scheint sie doch viel weniger gefährlich, wenn sie allein als Folge des Kropfes auftritt; es sind das die Deviationen bei alten Kropfkranken. Wenn das Halsskelet erst ganz rigid geworden, dann wird es von einem langsam oder schnell wachsenden Kropf von der Seite des Ueberdrucks in den beiden Kropfhälften nach der anderen verschoben. Die Luftröhre macht dann am Halse einen Halbkreis oder taucht ausserhalb des Sternoclaviculargelenks in den Thorax unter oder liegt ganz und gar seitwärts. Jüngst habe ich eine alte Kropfkranke verloren, bei der sich in der rechten Kropfhälfte Carcinom entwickelte; wenn man den steifen Zeigefinger senkrecht an ihrer linken Schläfe anlegte und vor dem Ohr damit am Kopf herabglitt, so fuhr der Finger aussen vom linken Kieferwinkel in die obere Oeffnung des Kehlkopfes (und zwar oberhalb des Zungenbeins) hinein, so weit war er sammt der Luftröhre nach links

verschoben. Die Kranke hat einen Tag Orthopnoe gehabt, gewöhnte sich aber bald daran, während eine Lähmung des Deltoides und eine Parese des ganzen rechten Armes hinzutrat und die unheilbare Natur des Kropfes bestätigte, die vorher nur aus dem rapiden Wachsthume — alle Wochen nahm der Halsumfang um mehrere Centimeter zu — allein angenommen werden konnte.

Verschieden von der Deviation der Luftröhre ist die Scoliose der Luftröhre, wobei sie unter dem Druck verschieden hoch gelegener Knollen von rechts und links allmälig im Wachsthum Eindrücke beiderseits in ungleicher Höhe erhält und so eine leichte Schlangenfigur annimmt. Die Scoliose kann dabei ohne Deviation vorkommen.

So lange keine weiteren Veränderungen bei beiden, sind sie wohl nur durch das genirte Wandern des Halsskelets und die Unregelmässigkeit des Luftstromes von einiger Bedeutung für das Athmen.

Wenn nun also weder Hirn noch Lunge, weder Recurrensdruck noch substernale Lage, schliesslich auch nicht einmal die Stenosen und sonstigen Deformitäten der Luftröhre uns die Gefahr des Kropfes erklären, worauf beruht sie denn nun eigentlich? Fehlt noch immer, wie Lebert gesagt hat, ein hinreichender Nachweis für die Todesursache?

Ich habe diese Todesursache am Sterbenden auf dem Operationstisch kennen gelernt! So viele schreckliche Todesfälle haben mich über diesen Punkt, der mir so lange Jahre selbst ein Räthsel und in seinem Dunkel ein Entsetzen war, endlich aufgeklärt! Die Einsicht in den Zusammenhang können Sie, meine Herren, sich jetzt leichter verschaffen, den hinreichenden Nachweis für die Todesursache leicht führen, wenn Sie nur jeden Kropfkranken bei der Section in folgender Weise untersuchen; und, m. H., keine gerichtliche Section bei zweifelhafter Todesursache*) kann hinfort in Kropfgegenden Anspruch machen, ausreichend zu sein, wenn sie nicht in dieser Weise vervollständigt wird.

Bei jeder Kropfsection wird also nun zu diesem Behufe nach

*) Vergl. Fall 2.

Präparation der beiden Nervi recurrentes das ganze Halsstück herausgenommen und der Oesophagus von hinten aufgeschnitten, um sich von Abweichungen in seiner Lage und Richtung zu überzeugen. Dann wird das ganze Halsskelet nackt präparirt, d. h. Musculatur, Kropf und Speiseröhre entfernt, ohne die Trachea von hinten zu verletzen. Wenn Sie, so jetzt, das ganze Skelet am Kehlkopf senkrecht hinhalten, den Kehlkopf nach unten, so steht ein normales Halsskelet entweder fest und gerade, oder es senkt sich der Schwere nach im Halbkreis nach einer Seite. Anders beim Kropftod, hiernach schlägt bei dieser Haltung das ganze Skelet um.

In leichten Fällen kippt hierbei die Luftröhre um, und zwar ohne Ausnahme in allen Fällen, die ich gesehen, geschieht dies dicht oberhalb (also unterhalb) des Ringknorpels an den oberen Luftröhrenringen. Ein Knick, ganz so, wie wenn man ein dickes, frisches Kautschukrohr faltet; nur tritt dies Umkippen stets an einer bestimmten Stelle ein. Sie werden dadurch auf diese Stelle an der Luftröhre aufmerksam, an der Sie mit dem Gesicht nichts wahrnehmen. Eine Verengung braucht dabei gar nicht zu existiren. Die Luftröhre, wenn sie an der Leiche herabhängt, ist ebenso cylindrisch, wie ihre Lichtung bei Lebzeiten im Spiegel unverändert èrschien. Sie ist so wenig verengert, wie die Kautschukröhre, ehe sie gefaltet wurde, eine Verengerung zeigt, und doch, so wie Sie das Halsskelet umgekehrt aufstellen, bricht es zusammen; ohne Anfassen knickt sich die Luftröhre von selbst mit dem Kehlkopf. Wie am Kautschukrohr Sie durch das Knicken einen hermetischen Abschluss machen, so macht sich in dieser Lage an den Luftwegen von selbst ein hermetischer Abschluss. Während Sie in natürlicher Lage nichts Auffallendes wahrnehmen, führen Sie den hinreichenden Nachweis für die Todesursache jetzt leicht mit der tastenden Fingerspitze. Die Federkraft der Luftröhrenringe ist an dieser Stelle mehr oder weniger vollständig verschwunden, und zwar zunächst einseitig, wo unter dem Druck des Kropfknollens die Knorpel fettig degenerirt und atrophisch geworden sind. Die Luftröhre fühlt sich ganz weich an, gegenüber dem elastischen Widerstande, den sie sonst darbietet.

Um diese Erweichung der Luftröhre, m. H., dreht sich das

ganze Geschick des Kropfkranken; die ganze Lehre von der Kropfbehandlung sollte sich darum drehen!

Diese Erweichung der Luftröhre ist es, von der die Hauptgefahr der Kröpfe, der Kropftod, abhängt. Diese Erweichung zwang mich, wird Sie zwingen, als letztes Mittel die totale Kropfextirpation, „diese Metzelei“, wieder aufzunehmen, da ich sah, wie junge Leute, ohne Beschwerde von ihren Kröpfen zu empfinden, unversehens daran zu Grunde gingen. Diese Erweichung mit ihrer Folge, dem Kropftod, muss uns stets vor Augen schweben bei jeder Behandlung von Kropfkranken, besonders bei dieser Operation, falls Sie überhaupt dabei gerade vor dem Kropftod sicher sein wollen. Und wenn Sie bei dieser angeblichen Metzelei stets diese Erweichung vor Augen haben, dann wird es Ihnen auch glücken, mit diesem verzweifelten Verfahren ab und an Leute vom Tode zu erretten, die gerade nach den heutigen Ansichten von jedem Versuch der Lebensrettung ausgeschlossen sind. Wenn Sie diese Erweichung constatirt, so haben Sie bei sonstigem Mangel einer plötzlichen Todesursache den hinreichenden Nachweis, der ihnen bis dahin fehlte, für den unvermutheten Tod geführt.

---

Wie hängt nun aber der Kropftod mit dieser Erweichung zusammen?

Man wird sich darüber klar, wenn man die Athemmechanik der Kropfkranken studirt und zusieht, wie sich die Verhältnisse daraus entwickeln, die zum Kropftode führen.

Es lässt sich leicht übersehen, warum diese entzündliche Druckatrophie der Luftröhrenringe mit dem Leben oft ganz wohl verträglich, ja ganz latent sein kann, daneben aber doch wieder die äusserste Gefahr leicht eintritt.

So lange die Luftröhre hängt, ist der Kanal nicht enger als normal; bei jeder Lage des Halsskelets jedoch, bei der das Umkippen, die Knickung eintritt, wird temporär die Luftzufuhr erschwert, oder gar luftdicht ein Abschluss herbeigeführt; ein Wechsel in der Leichtigkeit und Erschwerung der Luftzufuhr, der gewiss für die Athemwege noch viel mehr als eine einfache Stenose oder Deviation zu bedeuten haben wird! Für gewöhnlich existirt keine Verengerung, kein Hinderniss, und dadurch unterscheidet sich dieser

Zustand sowohl von den Stenosen als von den Stricturen der Luftwege.

Indem sich aber so durch einseitige partielle Erweichung die Luftröhre in ihrer Festigkeit an dem Ort einem Kautschukschlauch genähert, die Luftröhre in einen Luftschlauch wenigstens partiell verwandelt hat, wird erklärlich, wie Leute mit Kropf für gewöhnlich ohne sonderliche Dyspnoe, ohne Beschwerde plötzlich daran sterben können.

Diese anscheinend unmotivirte Variabilität in den Beschwerden ist das Entsetzliche bei den Kröpfen.

Fast ohne Beschwerde werden diese Leute sein erstens, wenn die Erweichung sich ganz langsam gebildet hat, gerade wie die Leiden einer angeborenen Phimose Erwachsenen manchmal erst nach der Operation klar werden;

zweitens, wenn der Kranke halb unwillkürlich sich gewöhnt hat, nur solche Stellungen des Kopfes anzunehmen und nur solche Bewegungen zu machen, wobei jenes Umkippen, jene Knickung nicht eintritt;

drittens vor Allem, wenn der Kropf selbst weit hinaus über die weiche Stelle der Luftröhre glatt, jedoch so hart und prall ist, dass seine Festigkeit in etwas die Festigkeit des Luftschlauches ersetzt. Die weiche Stelle wird dann wohl manchmal unter dem Hauptdruck eines Knollens ein wenig enger sein, ähnlich wie bei einer Säbelscheide; allein der übrige Kropf sichert durch die angewöhnte steife Haltung des Halses vor jeder vollen Knickung. Der Kropf bildet dann selbst eine Schiene für die Luftröhre weit über ihre weiche Stelle hinaus. Dieser Ersatz ist es wohl gewesen, dem man das bisherige Uebersehen dieser Luftröhrenerweichung und der grossen Gefahr eines solchen Luftschlauches zuschreiben muss.

Es liegt auf der Hand, wie umgekehrt diese latente Gefahr erschrecklich sich geltend machen muss

erstens, wenn plötzlich der Druck des Kropfes ungewöhnlich stark wird, wie z. B. bei Krebsentwickelung im Kropfe auf der Seite der Erweichung, oder wenn man mit der Hand den Druck verstärkt; wenn ferner

zweitens die halb unwillkürliche feste Haltung des Kopfes mit Gewalt beseitigt oder durch Ohnmachten, Chloroformiren und

andere Schwächezustände ihre Innehaltung dem Kranken nicht mehr frei steht.

Es ergiebt sich endlich drittens, warum unter Umständen die Kropfheilung die grösste Gefahr mit sich führen kann. Die Schienung des Luftschlauches wird durch das Kleinerwerden der Kröpfe beseitigt, ohne dass damit die Erweichung sofort verschwindet oder der Hauptdruck aufhört. Die Schienen werden vielleicht zu kurz und reichen nicht mehr über die Erweichung hinaus. Es giebt ferner ausser der Exstirpation kaum eine Therapie des Kropfes bei Erwachsenen, die nicht den Kropfrest dabei härter macht. Unter Umständen wächst mit seiner Härte der Druck gegen die Erweichung, die Erweichung greift um sich, es gilt das ganz besonders von den Luton'schen Jodinjectionen, die bei Erwachsenen narbenartige fibröse Höcker durch Schrumpfung aussen und ebenso harte Züge im Kropf machen.

Aber auch Cysten, die nicht gleich nach einfacher Punction heller Flüssigkeit ganz und für immer verschwinden, scheinen Aehnliches bei der allmäligen Schrumpfung zu machen, mag man sie mit Jodinjection oder Schnitt behandelt haben. Daher die alte Erfahrung, dass nicht die grossen Kröpfe, die in den Tüchern herumgeschleppt werden, so gefährlich sind, sondern eher einmal die kleinen, fügen wir hinzu die klein gewordenen, die klein gemachten alten Kröpfe, kurz die harten und kleinen Kröpfe, die regressiven Kröpfe. So sieht man, wie das Heilen der Kröpfe gelegentlich einmal dadurch, dass es die Luftröhren erweicht, die Kranken direct um das Leben bringt.

Besonders aber verlieren die Luftschläuche ihren Halt, wenn man den Kropf ganz exstirpirt. Wie gefährlich die Exstirpation gerade deshalb ist, weil mit ihrem Fortschritt die Asphyxieen immer häufiger und die Chloroformnarkose immer schlechter wird, das war mir schon seit vielen Jahren kein Geheimniss. Seit Jahren machte ich schon dabei stets in der Klinik darauf aufmerksam, ohne jedoch gleich den wahren Grund zu bemerken; ich konnte es auf nichts Anderes schieben, als auf die ausgedehnte Entblössung der Trachea, auf eine besondere Empfindlichkeit des Athemprocesses gegen Berührung der nackten Trachea und ähnliche Ausflüchte. Ständig ermahnte ich vor und bei der Operation den chloroformirenden Assistenten zur äussersten Vorsicht und doch vergeblich!

Schon hieraus ergiebt sich, dass und warum, wie Billroth sagt, die reine Exstirpation „gerade in den Fällen, wo sie lebensrettend wirkt, doch zum schlechten Ausgang führt“.

Immerhin scheint es, als ob die einfachen Luftschläuche ohne Kunsthülfe und ohne rapide Zunahme durch Krebsentwickelung nicht so leicht gleich zum natürlichen Kropftod führen; es kommt vor dem Tode oft noch zu einem höheren Grade des Leidens.

Ehe wir aber schliesslich diesen höchsten Grad des Kropfleidens betrachten, drängt sich uns jetzt die Frage auf, hat denn trotz der möglicherweise und wirklich manchmal fast vollständig stattfindenden Latenz der Luftschlauch keine Folgen?

In der That sehen wir beständig hierbei zwei Folgen, einmal für die Circulation und dann für die Athmung eintreten, die schliesslich zu bleibenden Veränderungen an Herz, Brustkorb und Kehlkopf führen. Es sind das Folgen, die theils compensatorisch, theils complicirend wirken und nur deshalb hier vielleicht stärker als bei den Säbelscheiden auftreten, weil der Lichtungswechsel sie stärker entwickeln muss.

Wenn man bei geschlossenem Munde ein Nasenloch zuhält, muss man stärker und tiefer athmen, um nicht Lufthunger zu bekommen. Dieselbe verstärkte Athemmechanik erfordert die Säbelscheide, sowie dabei die Lichtung verkleinert, ebenso die Erweichung, ja jede Behinderung der Luftwege in ihrer Beweglichkeit durch die Kröpfe. Die Folge dieser forcirten Athemmechanik ist zweierlei. Einmal bewirkt der Widerstand des verstärkten Luftstroms durch Andrängen bei der Exspiration an der Verengung mit der Zeit oft die bekannten secundären Erscheinungen der Luftstauung, die Tracheectasie, die Bronchectasie oder die Alveolarectasie, das Emphysem, welches seinerseits wieder durch die narbenartige Schrumpfung des interstitiellen Bindegewebes und durch Capillaratrophie Stauung und Dilatation im rechten Herzen macht.

Manchmal dagegen wirkt thatsächlich ohne eine Spur von dieser Luftstauung die forcirte Athemmechanik allein direct auf die Circulation, und das vielleicht gerade besonders dann, wenn die Erweichung der Trachea kein so wichtiges Hinderniss der Exspiration setzt, als die harte Trachea bei einer etwas engen Säbelscheide. Es liegt auf der Hand, dass die verstärkte Inspiration, wie wir sie bei den Kropfträgern ohne auffallende Leiden bemerken

und an den Folgen nachweisen können, nicht allein auf die Luftwege aspirirend wirken muss, sondern ebenso auf alle anderen in den Thorax mündenden Canäle. Von diesen sind es hauptsächlich die Venen und das Zellgewebe, an denen wir die gefährlichsten Folgen bemerken.

Wenn wir den Venenreichthum vorhin als ein Merkmal der Kröpfe bezeichneten, so steigt dieser fortwährend, je mehr sich diese Athemmechanik entwickelt; aber nicht bloss der Venenreichthum des Kropfes, sondern ebenso am Gesicht, und wie die Kropfexstirpationen zeigen, sämmtliche Venen am Halse dehnen sich merkwürdig aus.

Das blaurothe Gesicht vieler Kropfkranker ist bekannt, die Venen am Halse sind ausgedehnt, zuletzt verdünnt, selbst dann, wenn sie durch weitere Entwickelung des Kropfes oft ganz platt geworden sind. Dass diese Venenausdehnung von der Athemmechanik des Kropfes herrührt und nicht vom Druck, dass die damit einhergehenden Hirnerscheinungen also nicht von der Stauung, sondern von relativer Anämie und secundärem Oedem herrühren, folgt aus der Therapie. Sie können bei der Exstirpation „suffocatorischer" Kröpfe alle Muskeln wegschneiden, alle Fascien, Alles, was drücken und hindern konnte, die Venenfülle ändert sich nicht, ich zeige es den Klinicisten bei jeder Exstirpation. Sie ändert sich sofort, wenn Sie jetzt die Tracheotomie machen und sich eine leise normale Respiration einstellt. Je weiter die Erweichung entwickelt, desto überraschender ist der Erfolg. Die Venen sinken zusammen, ihre furchtbare Blutungsgefahr hört zur Hälfte auf. Nicht auf Venenstauung, sondern auf der forcirten Aspiration beruht die Ausdehnung der Halsvenen bei Kropfkranken. Wir haben so in der Tracheotomie ein Mittel gefunden, durch Beruhigung der Athemmechanik die Gefahr der Blutung herabzusetzen.

Während so mit Zunahme der Erweichung durch die forcirte Athemmechanik die Halsvenen abnorm gefüllt werden, gilt dasselbe für das rechte Herz, und zwar zunächst den rechten Vorhof. Je hochgradiger die Athemnoth beim Kropf, je länger die Dauer, desto sicherer kann man darauf rechnen, findet sich beim Tode das rechte Herz, insbesondere der rechte Vorhof, ausgedehnt. Und zwar bleibt es nicht mit der Zeit bei der Ausdehnung, sondern zuletzt leidet

darunter die Musculatur des Herzens selbst, indem sie theils atrophirt, theils fettig degenerirt.

Wenn man diese Erscheinungen einseitig an dem rechten Herz findet in Fällen, wo die Luftwege gar nicht oder nicht wesentlich verändert und kein Emphysem existirt, dagegen eine mehr oder weniger oft ausserordentlich forcirte Athemmechanik bestand, so bleibt wohl keine andere Möglichkeit, als die Annahme, die Dilatation der Halsvenen wie des Herzens von der gleichzeitig forcirten Aspiration herzuleiten.

Durch diese complicirenden Erscheinungen wird uns jetzt der Kropftod klar bei Leuten, die sonst keine Beschwerden von einer partiellen Erweichung wollen gehabt haben.

Durch die Schienung des Kropfes, durch die forcirte Athemmechanik bleiben zeitweilig die Beschwerden latent. Jetzt werden die Leute chloroformirt, man dreht den Kopf auf die Seite. In demselben Augenblicke faltet sich die verhängnissvolle Stelle und die Leute sind violet schwarz im Gesicht, unwiderbringlich todt. Dasselbe geschieht beim Erwachen aus der Narkose nach der Exstirpation auf blutlosem Wege, gelegentlich wenn man den Kopf auf die Seite legt, den Hals umdreht. Dasselbe geschieht auch wohl, wenn man in falscher Lage den Kropf zwecks der Narkose fixirt. Dasselbe geschieht wohl zuletzt von selbst, auch ohne dass man den Kranken anrührt. Leute, die keine Dyspnoe haben, Leute, die man und die sich selbst noch gar nicht für krank halten, plötzlich sind sie todt. Ein Collaps, eine Asphyxie, die schneller wie irgend eine andere ist, und gegen die nichts hilft. Wenn Alles zur Tracheotomie vorbereitet war, und der Kropftod erst eintritt, wo bereits lange Zeit die Trachea nackt daliegt, man braucht sie bloss einzuschneiden, und im Moment des Kropftodes schreiten, eilen Sie zur künstlichen Respiration — man macht sie stundenlang — kein Puls kehrt zurück, kein Athemzug! Mit dem Halsumdrehen, mit der luftdichten Knickung des Luftschlauches ist die künstliche Existenz gebrochen — für immer.

Die Section zeigt uns am Herzbefund in der Atrophie oder fettigen Degeneration bei der Dilatation die Ursache, warum alle Arbeit vergeblich! Die Athemmechanik kommt nicht wieder in Gang.

Nachdem mir dieser Zusammenhang einmal (bei dem Falle

des Fräulein W.) klar geworden, hat es mich selbst überrascht, diesen Herzbefund bei älteren Fällen in den Sectionsprotokollen, welche seinerzeit College Eberth in meiner Klinik dictirt, wiederzufinden. Wenn wir auch damals die Erweichung der Luftröhre nicht aufgesucht haben, weil wir sie nicht kannten, so folgt dennoch aus dem Verlauf wie aus anderen Erscheinungen der Section zweifellos, dass sie den Kropftod gestorben sind. Und das waren Fälle, wo ich bei Lebzeiten eine Demme'sche Säbelscheide hinter dem Kropf vermuthet hatte. College Eberth dictirte zu meiner Verzweiflung in öffentlicher Klinik kein Wort davon*), und erst nach Schluss des Protokolls, wenn ich ihn zögernd und leise darauf hin interpellirte, hiess es wohl, ein wenig eng möge die Röhre wohl sein; ich für mein Theil wusste selbst nie recht, glaubte er wirklich eine Spur zu sehen, oder sagte er es nur aus collegialer Gefälligkeit. Jedenfalls wurde mir damals schon klar, dass eine Enge in Kropffällen, die doch schliesslich an Asphyxie starben, für ein vorurtheilsfreies Auge nicht auffallend sei. Je mehr ich im Stillen College Eberth beipflichten musste, desto klarer wurde mir, dass nicht von der Säbelscheide, sondern von anderen Dingen ein Kropftod abhinge.

Umgekehrt, als ich erst ganz jüngst Collegen Eberth meine Ansichten über den Kropftod im Zusammenhange nach einer Kropfsection mittheilte, erwiderte er: „Da haben wir ja jetzt wieder die Dilatation rechts gehabt", und erinnerte sich von selbst an die Häufigkeit der rechtsseitigen Dilatationen bei unseren gemeinsamen Kropfsectionen.

Jetzt habe ich mir die uralten Kropfpräparate aus seiner Sammlung ausgebeten, und hie und da — benutzen Sie, bitte, m. H., Ihre alten Sammlungen —, wenn man die Luftröhren herauspräparirt, man erhält nichts als Luftschläuche und Luftbänder.

Prägt sich nun wohl auch sonst die forcirte Athemmechanik des Kropfkranken aus? Am besten wird durchschnittlich diese Mechanik fruchten, wenn die Knickung durch möglichste Streckung der Luftröhre verhindert wird.

Dass dem Fremdling in Kropfgegenden die alten Herren mit ihren dicken, steifen Hälsen und ihrer Lordose der Halswirbelsäule auffallen, wie auch sonst Kröpfe merkwürdige Lordosen und

*) Vergl. Fall 2.

Scoliosen dieser Wirbelpartie machen, will ich als nebensächlich hier übergehen.

Nun hat jedoch schon Demme darauf aufmerksam gemacht, wie gering die Expansion des Brustkorbes am oberen Umfange bei Kropfkranken ist. Ich habe z. B. einen ganzen Saal Kranker gemessen, kein Kropfkranker hatte mehr als 2 Centimeter, während andere Leute dort über 10 Centimeter Unterschied haben zwischen der Stellung bei grösster Exspiratien und Inspiration. Eine Erklärung giebt Demme hierfür nicht, wenn ich mich recht erinnere. Ich denke mir, in der unwillkürlichen Athemmechanik ist damit die Aufgabe gelöst, durch Abflachung und Senkung des Brustkorbes am oberen Umfange eine Contraextension an der schlaffen Luftröhre zu machen, während an der anderen Seite der Kranke den Kehlkopf forcirt in die Höhe reisst. Von Belang ist dabei gewiss, dass die Mm. sternohyoidei und sternothyreoidei oft so ganz atrophisch sich bei Kropfkranken vorfinden.

Bei einem Kranken, der mir und seinen Verwandten ganz unerwartet am Kropftod starb, fand ich umgekehrt diese auffallende Erweiterung und starke Entwickelung des Kehlkopfes, welche Sie hier sehen. Unwillkürlich denkt man daran, wie das mächtige anhaltende Hinaufziehen des Kehlkopfes zum Kiefer, um den Luftschlauch durch Streckung zu entfalten und das Umkippen an dieser partiellen Erweichung zu vermeiden, zu dieser mächtigen Ausdehnung und Entwickelung geführt haben mag.

Endlich erklären sich wohl zwei Symptome bei Kropfkranken naturgemäss aus dieser Mechanik. Wie oft sehen wir bei Sterbenden Laryngostenose oder besser die Einziehungen der Bronchostenose hervortreten, die vorher bei Lebzeiten von ihrem Kropf nie eine Spur von Beschwerden gehabt haben. Bei allen Schwächezuständen treten die Kropfbeschwerden stärker hervor. Oft haben Kropfkranke nur Abends Dyspnoe oder in der Reconvalescenz; Erstickungsanfälle kommen dabei gern im Schlafe oder bei Nacht vor. Sowie die Musculatur schwach wird, wird die Mechanik insufficient; auf der einen Seite tritt Dyspnoe ein, auf der anderen Pulssteigerung ohne Fieber, wie das oft so sehr auffallend.

Wie macht sich nun das Bild beim höchsten Grade des Kropfleidens? Die Erweichung schreitet von den oberen Trachealfedern immer weiter abwärts, die ganze Luftröhre am Halse erweicht; von der Festigkeit eines Kautschukrohrs ist jetzt nicht mehr die Rede, die ganze Luftröhre ist weich wie ein Band.

Ich zeige Ihnen hier zwei Luftröhren, die beide so weich waren, dass man sie platt um den Finger wickeln konnte. Wie ein Z liessen sie sich doppelt falten, und dieses Z liess sich leicht zusammenlegen, so dass sich die 6 Seiten des Z unmittelbar luftdicht berührten. Und damit haben diese Leute überhaupt noch leben können! Und was das Auffallendste! Vergeblich habe ich bei dem einen Falle bei Lebzeiten immer und immer wieder mit dem Kehlkopfspiegel nach einem Zeichen von Verengerung geforscht, leicht sah man durch die weite Trachea sogar die Bronchientheilung. Freilich bedurfte die Kranke, welche allein schon durch die Mühe, die Treppe zu mir herauf zu kommen, das Mitleiden des ganzen Hauses erregte, ihrer ganzen Energie, um mir jedesmal auf kürzeste Zeit einen Einblick in ihren Kehlkopf zu gestatten. Der Kropf wurde exstirpirt, die nackte Trachea sah jetzt schon etwas eng aus, aber gar nicht so, als ob sie sonderlich Dyspnoe machen könnte. Die Kranke erwacht, während der ganze Kropf abgetrennt nur noch an der rechten Arteria thyreoidea sup. ausserhalb des Halses hängt. Die Kranke fängt an zu würgen in Folge der langen Narkose, während ich mit dem einen Assistenten auf der einen Seite unterbinde und abschneide. Wegen Eintritt von Erbrechen dreht gleichzeitig der andere Assistent den Kopf nach der anderen Seite, während ich noch ihren Blick auffange; in demselben Augenblick sehe ich den Athem aufhören und frage nach dem Puls — der Puls ist weg, das Gesicht ist blau, ein Schnitt in die Trachea, die Trachea ist leer. Künstliche Respiration durch die gesperrte Trachea, alle sonstigen Hülfen sind bei der Hand, in vollem Gange zwei Stunden lang — doch keine Regung mehr! Alles vergeblich!

Sie sehen hier ihre Luftröhre in der Sammlung getrockneter Präparate, durch den Kehlschnitt kenntlich vor den anderen. Eine herrliche Säbelscheide sehen Sie jetzt, so eng, dass Niemand überhaupt hierdurch athmen könnte. Sie berührt sich fast ganz und ist starr wie die anderen. Doch bemerkte ich schon auf dem Operationstisch, wie weich sie war, und zwar ziemlich in der gan-

zen Länge des Halses. Z-förmig falten, aufwickeln, Alles konnte man damit machen, wie mit einem seidenen Halsband. Sie sehen also, wie die schönsten Demme'schen Säbelscheiden oft ein reines Kunstproduct sind, und dabei zeigte gerade diese Luftröhre sich im Spiegel cylindrisch bis zur Bronchientheilung. Nur um zeitweilige Verengungen kann es sich also beim Kropftod handeln, um wandelbare, variable, nicht um fixe Verhältnisse, wie bei den angeborenen Harnröhren- und Darmstenosen u. a. oder gar den Stricturen dieser Kanäle.

Zum Glück habe ich hier eine andere Luftröhre, an der ich Ihnen den Zustand des Luftbandes zeigen kann, ganz wie er dort vor dem Trocknen war. Diese Luftröhre habe ich erst jüngst, als ich meine Präparate für Sie musterte, zu meiner Ueberraschung gefunden; sie rührt von einem Kranken her, dem ich anscheinend glücklich die totale Kropfexstirpation gemacht hatte. Zu meiner nicht freudigen Ueberraschung fand ich ihn am anderen Tage todt, erstickt, wie das Sectionsprotokoll des Collegen Eberth Ihnen zeigen kann. Wir fanden bei dem Kranken unerwartet disseminirte Miliartuberculose, bei der als Todesursache ich mich Jahrelang beruhigt habe. Jetzt, wo ich hinterdrein diese Erweichung gefunden, welche gerade so ausserordentlich ist, wie eben erwähnt, vermuthe ich fast, dass sie an der Plötzlichkeit des Ausganges die Hauptschuld trägt. Da ich sie damals nicht kannte und übersah, habe ich den Kranken nicht tracheotomirt. Sie sehen daraus gewiss, dass die während der Operation in der ganzen Länge frei daliegende Trachea weder mir, noch den Assistenten, noch sonst Jemand in der Klinik eng ausgesehen haben muss. Es bestand also keine feste Stenose, keine Säbelscheide, dagegen kann man sich keine grössere Weichheit, wie Sie sehen, vorstellen. Stellen Sie umgekehrt das Halsskelet hin, so hängt die Luftröhre schlaff herunter; legen Sie an einem beliebigen Stück im Verlaufe des Halstheiles die Luftröhre über den Finger, über einen Bleistift, so hängen beide Enden parallel schlaff herab; Sie können sie falten, mehrfach sogar, ohne jede Gewalt Z-förmig zur sechsfachen Berührung bringen, kurz jede Bewegung damit machen, wie mit einem seidenen Halsbande. Und doch sah die Röhre nicht eng aus, als sie nackt dalag! Sie lässt sich aber leicht auf Null in der Lichtung reduciren und hat sich nach der Operation gewiss oft auf

Null reducirt, bis schliesslich zur Miliartuberculose die acute Erstickung hinzugekommen.

Eins fiel mir bei dieser Section auf: die Erscheinungen der Miliartuberculose und der Erstickung zeigen sich combinirt mit Mediastinitis. Ist dies acut purulente Oedem — denn bei einem Tode nach 20 Stunden kann man kaum Abscesse verlangen — wirklich, wie Pirogoff will, eine Hospitalkrankheit? Der Kranke lag als Privatkranker allein, und so hatte ich ihn bloss aufgenommen im Vertrauen darauf, dass das Spital damals frei von Wundkrankheiten war. Eine Zeit lang dachte ich, es könne zusammenhängen mit dem vielen Zerren und Reissen bei der Operation, wie es gleichermassen der Fall öfters ist bei der sehr hohen Exstirpation des Mastdarmes. Jetzt ist meine Ueberzeugung über die Mediastinitis und das acut purulente Oedem des Mediastinums, welche so oft bei Vereiterungen der Kröpfe und nach ihrer Exstirpation auftreten, dass sie nichts weiter als eine Folge der Aspiration sind. Eine unausbleibliche Folge und damit ein Kennzeichen der forcirten Athemmechanik, welche nicht durch die Exstirpation allein beseitigt wird, mag sie auf einer zurückbleibenden zu engen Stenose, einer Strictur oder nur auf der variabel weiten Erweichung beruhen.

Ich schliesse es daraus, dass alle Fälle von totaler Exstirpation, welche starker Dyspnoe wegen gemacht wurden, (nicht mir allein, sondern auch schon Billroth) an dieser Mediastinitis starben, dass alle die, welche ich bei der Exstirpation tracheotomirte, entweder überhaupt nicht oder ohne Mediastinitis gestorben sind. Dasselbe acut purulente Oedem habe ich bei Privatkranken*), die in schönster Lage auf Bergen wohnten, nach Vereiterungen am Halse entstehen sehen, wenn durch Lungenleiden (Lungenabscesse) Dyspnoe eintrat.

Ich halte mich danach vollständig überzeugt, dass die forcirte Athemmechanik der Kropfkranken bei Lebzeiten vor der Operation die Venenstauung durch die gleichzeitig forcirte Aspiration macht und nach der Exstirpation eine Eiteraspiration im Zellgewebe einleitet, wenn bei bestehender Erweichung mit der Exstirpation die forcirte Athemmechanik nicht beseitigt wird, wie sich

*) Vergl. Schweiz. Correspondenzblatt 1877 Nr. 6. S. 177.

beiläufig etwas Analoges manchmal beim Hautemphysem am Halse zeigt.

Jedenfalls empfahl sich mir daraus wieder, bei Luftröhrenerweichung auch zur Vermeidung der nachfolgenden Mediastinitis die Gefahr der Tracheotomie mit in den Kauf zu nehmen.

Allein, m. H., die Tracheotomie darf nicht bloss zur Erleichterung der Operation vorausgeschickt werden, sie soll nicht nur bei der Luftröhrenerweichung zur Vermeidung der, wie es scheint, sonst sicheren Mediastinitis gemacht werden, nein, ohne Tracheotomie ist die Exstirpation, denke ich, überhaupt in schlimmen Fällen unnütz. Eine Rettung eines Kranken mit Luftband vom Kropftod können wir doch nur erwarten, wenn wir ihm eine harte Luftröhre wieder verschaffen. Ohne Tracheotomie gewiss nicht! Setzen wir voraus, die Luftröhre läge nach Entfernung des Kropfes nackt in der Wunde. Ist sie vollständig weich, so wird jede Inspiration ihre Wände gegenseitig mehr nähern, jede Bewegung des Kopfes leicht eine Knickung machen. Der Kranke stirbt vielleicht schon (wie Tsch.) binnen 24 Stunden an Erstickung! Ist sie dagegen nicht ganz weich, so wird sie wenigstens durch die Inspiration und die Knickung bei Wegfall der Kropfschienung enger an der weichsten Stelle als sonst sein. Wird jetzt die Trachea fest, so wird sie also nach der Operation in verengter Stellung fest; ich wüsste nicht, was sie daran hindern sollte. Doch kann man überhaupt ein Festwerden erwarten? Wie der rhachitische Knorpel hypersklerotisch mit der Heilung eburnirt, so wird in der entzündeten Luftröhre der durch den Druck fettig degenerirte und atrophische Knorpel jetzt mit Fortfall des Druckes, mit Fortschritt der Heilung, sollte man erwarten, doppelt fest. Eine Vermuthung zunächst, vielleicht auch Ihre Ueberzeugung, wenn Sie diese Luftröhre betrachten. Hier handelt es sich um eine Verengung durch einen knorpelharten festen Ring, der gegen die Lichtung der Luftröhre vorspringt, und ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich diese Strictur für eine Kropfstrictur erkläre. Dass diese Strictur eine acquirirte war, unterliegt nach der Krankengeschichte keinem Zweifel. Ich bin zu der Würdigung dieses Präparats gekommen, indem ich auf eine falsche, wenigstens unvollständige Diagnose hin es unternahm, den Kranken durch eine aussichtslose Operation zu retten.

Es handelte sich um einen jungen Menschen, der von ausserhalb zu unserem Docenten der Laryngoskopie, Herrn Dr. G., geschickt war und mir von ihm wegen der hochgradigen, durch subglottide Tumoren bewirkten Dyspnoe zur Bronchotomie zugewiesen wurde. Lues kam nicht in Frage. Die Erscheinungen waren in den letzten 6 Jahren allmälig so stark geworden. Da sich die Dyspnoe trotz äusserster Vorsicht und Sorgfalt nicht gab, machte ich ihm ohne besondere Schwierigkeiten die totale Bronchotomie am hängenden Halse, wie ich es Ihnen früher geschildert habe. Nachdem das ganze Halsskelet gespalten vorlag, räumte ich ihm die Trachea aus. Ausser einer weichen haselnussgrossen Geschwulst unter der Glottis, war die ganze Luftröhre mit harten Buckeln und Einlagerungen besetzt, die ich nach besten Kräften entfernte. Mit einer Canüle versehen, sollte er jetzt in's Bett gebracht werden, allein sie stiess beim Einführen auf Widerstand. Eingehen mit dem kleinen Finger zeigte, dass unter dem Sternum die Luftröhre so eng war, dass sich die Fingerkuppe darin fing. Eine Kindercanüle wurde zuletzt eingeführt, die darin fest gefangen sass. Es wunderte mich danach nicht sonderlich, dass die Dyspnoe mit der Operation eigentlich nicht abnahm. Patient starb 6 Tage darauf an eitriger Pneumonie, und die Section verschaffte mir dies Präparat, welches Sie hier sehen.

Nach dem unmittelbaren Erfolge der Operation halte ich in diesem Falle die unheilbare Strictur für das übersehene, nicht erkennbare Hauptathemhinderniss. Da, wie Sie sehen, ein suprasternaler harter Kropf existirte, und sonst für die acquirirte Dyspnoe kein Grund zu finden, so möchte ich glauben, dass hier früher unter einem bis unter das Sternum reichenden Kropf eine weiche Trachea vorlag, die mit Abnahme und Heraufziehen des Kropfes hart wurde, hart aber in verengter Stellung. In der Geschwulst und den Buckeln möchte ich jetzt hinterdrein nichts Anderes, als jene bekannten Trachealwucherungen und Einlagerungen sehen, wie sie schon von Verschiedenen bei alten Kröpfen geschildert, wenn auch in einer ganz ungewöhnlichen Entwickelung. So sehe ich in dieser Trachealstrictur und den harten Wucherungen das natürliche Ende der Trachealerweichung nach Abnahme des Kropfes. Demnach glaube ich, im Hinblick auf diesen Fall, im Vergleich und bei Betrachtung der schlaffen Luftbänder, dass die

Heilung oder Exstirpation des Kropfes allein den Kranken nicht mehr retten kann, wenn bereits Erweichung eingetreten, die Heilung um so weniger, da sie ja meist mit Verhärtung einhergeht, welche den oberen weichen Theil manchmal erst recht verengt. Das Luftband verwandelt sich mit der Druckentlastung in eine Strictur oder in eine feste Stenose, so dass die Heilung bei einer so tiefen Lage, wie hier, damit definitiv unmöglich wird.

Gerade bei den gefährlichsten Kranken muss man nicht bloss daran denken, den Kropf zu exstirpiren, sondern die Hauptaufgabe möchte sein, die Luftbänder orthopädisch noch zu behandeln. Von der Möglichkeit eines Erfolges dieser Orthopädie hängt es dabei überhaupt ab, ob die ganze Kropfexstirpation der Mühe werth. Können wir die Luftbänder nicht heilen, so darf die Canüle jedenfalls nicht wieder entfernt werden. Mit der Kropfexstirpation ist es also nicht abgemacht; es fragt sich, ob die zurückbleibende Luftröhrenerweichung sich heilen lässt, und diese Frage lässt sich bei der Kürze unserer Erfahrung nur vermuthungsweise bejahen.

Jedenfalls möchten folgende drei Massnahmen in dieser Beziehung sich empfehlen. Meist fängt die Erweichung an den Enden der Luftröhrenfedern an, während ihre Mitte aus der Halbkreisform sich oft dabei in die Achterform, Hufeisenform oder gar Kantenform verwandelt, welche nach Entfernung des Kropfes mit seinem Druck nicht immer federnd verschwindet. Nach neuem Hartwerden würde das eine bleibende Verschmälerung der Luftröhre mit sich führen. Es scheint mir aus diesem Grunde zweckmässig, sie gerade an dieser Stelle zu spalten. Es empfiehlt sich also, denke ich, wie gegen die Harnröhrenstrictur eine Urethrotomia externa, so hier eine Tracheotomia externa durch diese Stelle seitlicher Compression zu machen. Diese Stelle zu finden bleibt bei Kröpfen, die grosse Beschwerde machen, nichts Anderes zu thun übrig, als den Kropf von unten, so weit als möglich, aufzuschlitzen. Die Erfahrung lehrt, dass die Hauptgefahr der Kropfblutung theils um den Eintritt der fünf Arteriae thyreoideae stattfindet, theils dem Ansatz des Kropfes unter dem Ringknorpel entspricht; hier ist der Kropf mit endlosen Gefässverbindungen auf der Luftröhre eng und fest angeheftet, theils mit einer Brücke, theils mit einem mittleren Lappen! Bis dahin muss der Kropf aufgeschlitzt werden, was stets,

wie die Erfahrung lehrt, leicht geht, weil von einer Kropfseite zur anderen dort nur eine Verbindung durch lockeres (höchstens indurirtes) Zellgewebe besteht. Nur muss man diese Zwischenschicht der beiden Lappen nicht immer in der Mittellinie des Halses suchen, sondern oft ganz nach der Seite verschoben findet sie sich vor, wie ja auch die Luftröhre durch ungleiche Entwickelung der Kropfhälften oft ganz auf der Seite liegt. Durch Auseinanderhalten der Kropflappen wird dabei zugleich die weiche Stelle vorläufig bei der Operation vom Seitendruck befreit. Unter der Querverbindung des Kropfes findet man, wie es scheint, ohne Ausnahme zwischen den geschlitzten Lappen die weichste und engste Stelle der Luftröhre; an dieser Stelle rathe ich zu tracheotomiren. Das gilt auch für die substernalen Kröpfe, bei denen ich ebenfalls stets nur unter der Brücke an den oberen Luftröhrenringen die weiche Stelle fand; das substernale Ende ist also wohl meist unschuldiger Natur.

So wird also diese Tracheotomia externa je nach der Lage des Kranken stets eine substrumosa oder retrostrumosa so zu sagen sein, indem nicht oberhalb, nicht unterhalb, sondern gerade hinter dem Kropf nach möglichster Aufschlitzung der Kehlschnitt am besten gemacht werden soll. Das Kropfgewebe selbst hüte man sich möglichst, zu verletzen.

Zweitens ist es wohl rathsam, durch anhaltendes Tragen der Canüle das Luftband möglichst lange zu spreizen, und zwar denke ich mir es nützlich, wird diese Spreizung am besten so lange stattfinden, bis die Haut nach Vernarbung der grossen mächtigen Wunde sich um die Canüle legt, und jetzt die feste Hautnarbe mit dem Loch des Luftbandes für die Canüle eine feste Fistel bildet. Dann habe ich wenigstens ohne Zufälle die Canüle fortgelassen, in der Hoffnung, dass bei etwa nicht wieder eingetretener Verhärtung des Luftbandes die Hautnarbe die Spreizung des Luftbandes durch die feste Verwachsung übernehme.

So dreht sich also bis zuletzt das Geschick des Kranken beim Kropf um die Erweichung der Luftröhre; von ihr hängt die Gefahr des Kropfes ab, darum ist die Kropfexstirpation nothwendig, davon wird ihre Ausführung beherrscht, dadurch ist ihre Nachbehandlung bedingt.

---

Fassen wir noch einmal unsere Ueberzeugung zusammen, so ist sie folgende:

1. Während alle Therapie des Kropfes, so lange ein Rest von ihm bleibt, oft so sehr vergänglich und nicht gefahrlos, ist es bei der Radicalcur des Kropfes, der totalen Exstirpation, bis jetzt auch zweifelhaft, ob sie nothwendig und ihrer Gefahr werth.
2. Die offene Frage, ob man am Kropf sterben kann, entscheidet darüber.
3. Jedenfalls collabiren Leute mit Kröpfen auffallend häufig.
4. Die Leiden beim Kropf hängen nicht vom Gehirn ab und sind nicht Folgen der Venenstauung; die Dilatation der Venen ist für den Kropf charakteristisch, allein sie rührt nachweislich nicht von seinem Druck her und ist keine Folge von Stauung in den Venen.
5. Der Kropf führt gern durch Luftstauung zu chronischen und acuten Lungenerkrankungen (Bronchiectasie, Emphysem, Pneumonie); allein, wenn Kropfkranke plötzlich sterben, findet sich oft keine Spur davon vor.
6. Ein substernaler Theil des Kropfes ist trotz Haller für gewöhnlich nicht die Ursache der Gefahr, da ein rein substernaler Kropf äusserst selten sein muss; beim Kropftod spielt erweislich der substernale Theil keine Rolle.
7. Recurrenslähmung kann nicht den plötzlichen Tod erklären; ob eine Lähmung der Glottiserweiterer ohne Contractur der Spanner trotz aller Dyspnoe ohne weitere Complication plötzlich den Tod herbeiführen könnte, ist nicht glaublich und bis jetzt über allen Zweifel erhaben. Das Vorkommen einer solchen Contracturparalyse des Kehlkopfes ist nicht erwiesen. Jedenfalls tritt der Kropftod auch bei gesunden Recurrentes ein.
8. Durch Druck auf die Luftröhre kann nur beim Kinde der Kropf durch Asphyxie tödten, weil in dem Kindesalter allein die Luftröhrenringe biegsam genug sind, einen vollen Verschluss zuzulassen; wenn Beispiele davon so selten, so liegt das — von Entzündung und Contusion des Kropfes, von Croup bei Kropfkranken und all' solchen Complica-

tionen ist hier nicht die Rede — wohl zumeist daran, dass bei Kindern noch keine degenerirten Kröpfe vorkommen und die Therapie der frischen Schilddrüsenschwellungen so äusserst dankbar ist.

9. Die Demme'schen Säbelscheiden erklären nicht den Kropftod, weil wir ihren höchsten Grad oft ohne Beschwerden sehen.
10. Die Demme'schen Säbelscheiden, die Deviationen und Deformationen der Luftröhre bei Kropfkranken bezeugen den Widerstand, welchen die harten Luftröhrenringe beim Erwachsenen dem Drucke des Kropfes entgegensetzen.
11. Zur Erklärung des Kropftodes muss noch etwas hinzukommen, und das ist erweislich weder eine Congestion der Schilddrüse, wie Lebert annahm, noch eine Fluxion zur Trachealschleimhaut, wie Virchow meint, noch eine acute Schwellung der Schleimhaut, wie es sich Lücke denkt.
12. Die schönsten Säbelscheiden sind Kunstproducte; man gewinnt sie künstlich durch Trocknen an der Luft oder durch Einlegen in concentrirten Spiritus, und zwar so schön, dass Niemand dadurch athmen könnte, und das selbst von Leuten, die nie eine Beschwerde von ihrem Kropf gehabt haben.
13. Die Demme'schen Säbelscheiden sind eine Schutzeinrichtung der Natur, welcher der erwachsene Kropfkranke sein Leben verdankt.
14. Fehlt noch immer, wie Lebert bei einem solchen Falle von Collaps sagt, der hinreichende Nachweis für die Todesursache?

    Das Wesen des Kropftodes lernt man am Operationstische kennen.

    Der Kropftod hängt ab von der lappigen Erweichung der Luftröhre, die Sie leicht durch ein geeignetes Verfahren bei den Sectionen nachweisen können und auch bei scheinbar normal gestalteten Luftröhren vorfinden werden.
15. Diese entzündliche Druckatrophie der Luftröhrenfedern bil-

det die Anlage zum Kropftod und kann ganz ohne Wissen des Kropfträgers existiren. Sie erklärt den häufig so starken Wechsel in der Schwere der Erscheinungen beim Kropf. Die Latenz der Erweichung findet sich bei langsamem Wachsen des Kropfes, bei angewöhnter steifer Haltung des Kopfes, welche die Faltung, das Umkippen verhindert, und bei der „Kropfschienung", wenn der Kropf über die erweichte Stelle hinausreicht und so dem Umkippen vorbeugt.

16. Der Kropftod tritt dann besonders überraschend ein, wenn Schwächezustände (Chloroformnarkose, Schlaf, Ohnmachten u. dergl.) die steife Haltung beseitigen, der Druck plötzlich oder gewaltsam zunimmt, die Kropfschienung durch Schrumpfung des Kropfes (seine sogenannte Heilung mit Hinterlassung eines harten Restes) oder durch die Exstirpation fortfällt.

    So kann die Kropfheilung durch Schrumpfung und Hartmachen des kleinen Restes Todesursache werden.

17. Durch die Erweichung der Luftröhrenfedern bekommt die Luftröhre Anfangs Aehnlichkeit mit einem Kautschukschlauch, bei Zunahme des Leidens wird zuletzt aus dem Luftschlauch ein Luftband.

18. Die Erweichung scheint stets bei den oberen Luftröhrenringen anzufangen.

19. Die Erweichung der Luftröhre führt, wie eine Verengung und jede Behinderung des Luftstromes durch Unregelmässigkeit der Lage und Gestalt der Luftröhre zu einer immer mehr forcirten Athemmechanik.

20. Die forcirte Athemmechanik bei Kropfkranken ist verbunden mit einer forcirten Aspirationsmechanik.

    Durch diese entsteht bei Lebzeiten oft ganz ohne eine Veränderung der Lungen die Venenausdehnung am Halse, allmälig Dilatation des rechten Vorhofes, zuletzt Dilatation der ganzen rechten Herzhälfte.

21. Wenn bereits Erweichung besteht, wird die forcirte Athemmechanik durch keine Kropftherapie sicher vollständig und dauernd beseitigt, indem der Kropf dabei stets härter wird; selbst die totale Exstirpation allein hebt dann nicht mehr

ohne Weiteres für immer diese Veränderung des Respirationsactes auf.

22. Nach Anlage der Exstirpationswunde führt die forcirte Athemmechanik und die gleichzeitig forcirte Aspirationsmechanik beim Luftband ein acut purulentes Oedem (Mediastinitis) bis zum Pericardium herbei.
23. Mit der Tracheotomie hört die forcirte Athemmechanik und die forcirte Aspiration auf, die Venen am Halse verlieren ihre Fülle, die Erweichung wird unschädlich, die Gefahr der Mediastinitis verschwindet.
24. Die Tracheotomie allein befriedigt nicht, weil die Gegenwart des Kropfes ihre Gefahr sehr erhöht und sie bei Erwachsenen nur palliativ wirkt.
25. Beim Kropftod entsteht gleichzeitig Asphyxie und Herzparalyse.

    Die Asphyxie geschieht durch Halsumdrehen, durch Umkippen eines solchen Luftschlauches oder Luftbandes, durch hermetisches Luftabschneiden, und veranlasst in demselben Augenblick Herzstillstand, wenn die dilatirte rechte Herzhälfte schliesslich entweder atrophisch geworden oder fettig degenerirt ist.
26. Die Kropfkranken haben zuletzt nur noch eine bestimmte Stellung („die letzte Stellung"), in der sie überhaupt noch athmen können.
27. Der Kropftod kann auch nach vollendeter Exstirpation des ganzen Kropfes eintreten.
28. Die Tracheotomie ist nicht bloss zur Vermeidung des Kropftodes und zur Erleichterung bei der totalen Exstirpation „dyspnoetischer" Kröpfe vorauszuschicken, sondern empfiehlt sich auch zur orthopädischen Heilung der Luftröhrenerweichung.
29. Wenn die Luftröhrenerweichung nach der Exstirpation nicht orthopädisch nachbehandelt wird, so steht als Schluss der Krankheit eine harte Strictur der Luftröhre mit verengter Lichtung in Aussicht, die Kropfstrictur.
30. Die orthopädische Behandlung des Luftbandes besteht im langen Tragen einer dicken Canüle, nachdem der Kropfdruck durch die Exstirpation entfernt, um das weiche

Luftband in regelmässiger Stellung fest werden zu lassen.

31. Um der Trachea eine regelmässige Gestalt zu geben, muss die Luftröhre an ihrer engsten und weichsten Stelle gespalten werden bei der Tracheotomie (Tracheotomia externa).

32. Diese Stelle liegt (wohl ohne Ausnahme) unter der Schilddrüsenbrücke unter dem Ringknorpel ganz oben, wo die seitlichen Lappen des Kropfes verlöthet, aber nicht verwachsen sind; höchstens sind ihre Kapseln, wenn eine indurative Peristrumitis besteht, verwachsen, was kein unüberwindliches Hinderniss darbietet.

33. Die Tracheotomia externa muss hier also mitten hinter der Schilddrüse gemacht werden.

    Um sie der Exstirpation vorausschicken zu können, bedarf es eines Aufschlitzens von unten auf.

34. So hat der Kropftod sein Analogon in der Fibrintamponade des Kehlkopfes beim Croup der Kinder.

    Je mehr sich ein Luftband an Stelle der Luftröhre entwickelt, desto dringender ist es Pflicht des Arztes, auf der Tracheotomie oder besser auf der Radicalcur der Kröpfe zu bestehen.

---

Wenn ich hier nun schliesslich auf Ihren Wunsch meine Ansichten darüber aussprechen soll, auf welche Weise sich am besten die Radicalcur der Kröpfe vornehmen lässt, so rathe ich im Hinblick auf den Kropftod und seine Genese aus der Luftröhrenerweichung folgendermassen zu verfahren:

1. Vorbereitung. Je ängstlicher der Fall, desto sorgfältiger halte ich auf die Vorbereitung. Die Tage bis zur Operation bleibt der Kranke im Bette liegen, zwei Eisblasen am Halse. Tages vor der Operation bekommt der Kranke Ricinusöl und ausschliesslich flüssige, mehlfreie Nahrung, um nach der Operation die Stuhlentleerung möglichst lange hinauszuschieben und die mit diesem Act und seinem Pressen so häufig eintretenden, hierbei so berüchtigten Nachblutungen zu vermeiden.

Ist der Kranke in den warmen Operationssaal gebracht, so muss er sich selbst die Stellung aussuchen, in der er liegend noch am besten Athem holen kann. Kropfkranke dürfen diese Stellung niemals in der Narkose verlassen, zu welcher Operation diese auch vorgenommen werden mag, es sei denn die Tracheotomie bereits vorausgeschickt.

Für die Beibehaltung „der letzten Stellung“ während der Operation hat ein Oberassistent, welcher nur auf diese Stellung und auf die Respiration zu achten hat, ausschliesslich bis zur vollendeten Tracheotomie seine Aufmerksamkeit zu richten, während ein zuverlässiger Wärter den Kopf in dieser gegebenen „letzten Stellung“ fixirt. Ein Unterassistent hat den Puls und commandirt das Chloroformiren, welches ich von einem zweiten Wärter mit der bekannten Skinner'schen Chloroformmaske machen lasse. Tritt Erbrechen ein, so haben sie Alle darauf sorgfältigst zu achten, dass der Kopf zwar auf die Seite gedreht wird, um nichts in die Trachea zu bekommen, allein der Schultergürtel soll stets gleichzeitig und gleichmässig mitgedreht werden, so dass „die letzte Stellung“ bis zur Tracheotomie auch trotz solchen Zufalls beibehalten bleibt. Niemals darf der Hals allein gedreht werden. Wenn „die letzte Stellung“, in der überhaupt der Kranke noch athmen kann, sich aber nicht mit irgend einer Lage verträgt, so darf ein solcher Kranker nicht liegend operirt werden. Ich habe schon Kropfkranke erfolgreich tracheotomirt, während sie in ihrer „letzten Stellung“ auf dem Operationstisch sassen und den Kopf in eingerollter Haltung vornübergebeugt hielten. Ein Wärter musste sich dann rittlings dahinter setzen und den Kopf in dieser Lage fixiren, während ich daneben auf einem Stuhle mehr lag als sass, bis ich oben in der Luft die Tracheotomie gemacht hatte. Die bedenklichste Zeit der Operation ist aber die Narkose, bis die Tracheotomie vollendet.

2. Hautschnitt. Was nun zweitens den Hautschnitt betrifft, so habe ich bis jetzt zwischen einem grossen T-Schnitt und V-Schnitt geschwankt, je nachdem das Halsskelet median bei gleichmässiger Entwickelung des Kropfes zu liegen schien, oder bei ungleichmässiger, eine Seite besonders stark entwickelt, der Kehlkopf ganz auf die andere geschoben ist.

Beim T-Schnitt habe ich die Mittellinie vom Brustbein bis zum

Zungenbein gespalten und den horizontalen Ast des T dem Zungenbein entlang von dem Rande des einen Sternocleidomastoideus bis zu dem des anderen geführt.

Beim V-Schnitt habe ich meist die Ränder der beiden Sternocleidomastoidei verfolgt und wohl unten das Brustbein fingerbreit blossgelegt, oben fast die Zitzenfortsätze erreicht. Ein Schnitt über diese Muskeln hinaus scheint mir nutzlos.

Meine Absicht war vor Allem, die Theile möglichst stark zu entspannen, und für alle Fälle die zwei Carotisstämme, wie auch das untere Stück der Luftröhre schnellstens frei zu bekommen.

Die Schnitte habe ich, wenn irgend möglich, etwa einen Finger breit übergreifend über die Grenzen des Kropfes hinaus in diesen Richtungen geführt. Je grösser die Schnitte, desto sicherer ist man später vor Eitersenkungen. Wenn man meint, man habe sie bei der Operation entsetzlich gross, viel zu gross gemacht, schon am anderen Tage haben sich die Hautränder so zusammengezogen, dass man die Meinung von selbst aufgiebt; der Kropf dehnt die Haut und zieht, scheint es, die Nachbarhaut ausserordentlich herbei, was sich nach der Radicaloperation schnell verändert. Dieses ausserordentliche Zusammenschnurren ist der Grund, warum ich von dem einfachen Längsschnitt, bei dem es noch ärger ist, schon längst abgekommen bin. Jedenfalls scheint es mir aber gut, für das Aufschlitzen des Kropfes, die Fossa jugularis sterni zeitig frei zu haben. Uebrigens hat man bis zur Tracheotomie doppelt sorgfältig darauf zu achten, dass Niemand den Kropf berührt, um ja jeden Druck auf eine etwaige weiche Stelle der Luftröhre, den Verschluss eines solchen Luftbandes, zu vermeiden. Ich möchte es deshalb nicht empfehlen, wie es geschehen, bei diesem Act oder überhaupt bei Kropfkranken von hinten die Halshaut durch die von jeder Seite angelegte Hand eines Assistenten spannen zu lassen, sondern mache diesen Schnitt meist zwischen zwei Pincetten.

3. Blosslegung. Der dritte Act besteht im Abpräpariren der Weichtheile des oder der Lappen bis zu ihrer Basis, wodurch erst das Schlachtfeld übersichtlich. In den Weichtheilen lasse ich wo möglich alle Theile im Zusammenhang, welche die Strumakapsel bedecken, nicht bloss die Fascien und die Venen, sondern auch die Muskeln.

Ich habe mich Anfangs sehr bedacht, die Mm. sternohyoidei

und sternothyreoidei zu durchschneiden, mich jedoch, um Platz zu haben, dazu entschliessen müssen. Einen Schaden habe ich davon bis jetzt nicht wahrgenommen; es liegt dies wohl zum Theil daran, dass sie beim Kropf so wie so sehr atrophisch sind. Sie als weite schmale Brücken unter vielen Hindernissen bei der totalen Exstirpation unverletzt zu erhalten, verspricht für ihre Rettung wohl doch nicht viel, da sie allseitig dabei meist isolirt sind und leicht zu Grunde gehen werden. So reissen sie auch oft leicht dabei ein. Ich habe meist versucht, sie mit den Hautlappen in Verbindung zu lassen und beim T-Schnitt möglichst hoch oben quer abgetrennt; ob sie freilich später eine Function wieder gewonnen, muss ich bis jetzt dahingestellt sein lassen. Vielleicht ist es auch gerade gut, wenn man bald ihren Einfluss auf die Compression einer weichen Luftröhre bricht.

Ebenso gehe ich beim T-Schnitt zwischen beiden oft sehr dicken Venae jugulares anteriores hinauf und durchtrenne sie erst am Zungenbein quer, um ihre Hauptstämme zu erhalten, was nur dann auf Schwierigkeiten stösst, wenn man eine sehr starke Peristrumitis indurata vor sich hat.

Beim V-Schnitt suche ich ebenso die Venae jugulares externae, wenn sie auch vielleicht am Kieferwinkel blossgelegt werden, unverletzt zu erhalten. Da Abnormitäten in ihrer Verästelung und in ihrem Verlaufe sich beim Kropf noch häufiger als sonst finden, lässt sich das meist erreichen, und habe ich mir das Verfahren besonders deshalb zum Zweck gemacht, damit für den Venenabfluss vom Kopf gesorgt bleibt, auch für den Fall, wenn etwa im weiteren Veılauf die Operation zur Unterbindung der Vena jugularis interna auf der Rückseite des Kropfes führen sollte, was man nicht immer vorher wissen kann.

Wie die vier Längsmuskeln des Sternums, kommen auch manchmal die Musculi omohyoidei in die Lappen zu liegen.

Schon dieses Lappenabpräpariren erfordert oft viele Ligaturen, welche stets vor dem Durchschneiden von Arterie und Vene hier wie später doppelt angelegt werden, weil das Feld zur sicheren Ausführung der Operation blutfrei bleiben soll.

Um diesen Zweck zu erreichen, möchte ich lieber nicht empfehlen, einem Rathschlage zu folgen, welchen Billroth giebt. Zum Zweck, centrale Kropfknollen zu exstirpiren, räth er, wenn

nothwendig, die Hülse von Schilddrüsengewebe bis auf die Kapsel der Knollen zu durchschneiden; sonst könne man leicht die ganze Schilddrüsenhülse in Angriff nehmen und die Operation höchst gefährlich compliciren.

Ich würde das nicht für solch' Unglück halten, und vermeide jede Durchschneidung des Kropfgewebes so sorgfältig, als irgend möglich, weil ich genugsam erfahren, wie bei Blutungen aus dem Kropfgewebe selbst manchmal Alles aufhört.

In der Literatur findet man ja genug Fälle, welche zeigen, wie Verletzungen der Kröpfe auch ohne Verletzung grösserer Gefässe zur parenchymatösen Verblutung geführt haben.

Aus diesem Grunde sollte auch meines Dafürhaltens in Kropfgegenden von Roser's Durchschneidung der Schilddrüsenbrücke bei der Tracheotomie nicht die Rede sein.

Ebenso möchte ich davor warnen, die oft so ausserordentlich dünnwandigen Gefässe der Weichtheile nicht zu dicht an der Kapsel des Kropfes abzutragen, wie man eine Bemerkung von Billroth wenigstens leicht auffassen kann. Es giebt besonders bei jungen Leuten viele Fälle, wo die Albuginea des Kropfes oder eines Knollens fast überall senkrecht von Gefässen durchbohrt wird. Je dichter man sie an der Albuginea trennt, desto leichter scheitert die Ligatur an der Kropfseite; man sieht zuletzt einen porösen Knollen mit lauter blutenden grossen Löchern, aus denen das Blut ohne Halten rieselt. Man thut gut, alle Gefässe möglichst weit ab von ihrer Eintrittsstelle und isolirt abzubinden.

4. Das Schlitzen des Kropfes. Wenn so in dieser Weise der Kropf blossgelegt ist und zuletzt manchmal schon aus der Wunde förmlich herausgukt, so beginnt der vierte Act. Der vierte Act der Radicaloperation besteht jetzt im Aufschlitzen des Kropfes von unten auf. Am Brustbein beginnend, sucht man eine Einsenkung zwischen den beiden verschmolzenen, aber wohl nie verwachsenen Kropflappen. Indem man sie lockert, gelangt man auf die Luftröhre; man trennt sie aufwärts, ohne Kropfgewebe zu verletzen, so weit als möglich. Sowie man mit dem Schlitzen fertig und die geschlitzten Kropfhälften mit Instrumenten, z. B. bequem mit einem Paar von meinen Kropfhaken*), auseinanderzieht, ja aus-

*) Ich habe mir je 2 Paar in je 4 Grössen für die Tracheotomie von

einanderhält, entlastet man die Luftröhre vom Druck. Dieser Act ist erfahrungsgemäss der blutloseste, weil die Gefässanastomosen durch die Brücke oder den mittleren Lappen der Schilddrüse gehen, aber nie in irgend erheblicher Weise durch die Verschmelzungsfläche der Lappen. In dieser liegen vorn, oft sich berührend, die Venae jugulares anteriores, hinter dem Kropf die Vasa thyreoidea ima; beide kann man aber blutlos von einander mit stumpfen Instrumenten (der stählernen Hohlsonde, mit der ich diesen Act zu machen rathe) trennen und mit meinen Kropfhaken sammt den Kropfhälften auseinanderziehen. Sind diese Venen einmal mit einem Querast verbunden, so wird man ihn nach doppelter Unterbindung durchschneiden. Sonst ist gerade die Schlitzfläche der Kropflappen die wegen der Blutung ungefährlichste Gegend, so weit sie von dem Kropf selbst abhängt.

Lücke behauptet zwar, „es wird Fälle geben, wo die enorme Grösse einer Struma die Tracheotomie zu einer Unmöglichkeit macht". Das ist wohl richtig, wenn man stets oberhalb oder unterhalb nach dem Namen die Tracheotomia superior oder inferior machen wollte. Mittelst Schlitzens geht es jedoch nach meiner Erfahrung stets; ich habe das hier schon seit vielen Jahren an jeder Leiche im Operationscursus, an so vielen Lebenden gezeigt und auch keine Ausnahme an den Spirituspräparaten gesehen, so dass ich die Tracheotomie mittelst der Schlitzmethode für eine reine Sache der Routine halte. Wie erwähnt, pflegen übrigens die ganz grossen Kröpfe keine Dyspnoe zu machen. Ich bemerke, dass ich schon seit Jahren auch bei Kindern fast nur die Tracheotomia inferior mittelst Aufschlitzens mache, weil sie sich unter guter Assistenz bei Kropfkranken leichter machen lässt und blutloser ausfällt, als die Tracheotomia superior.

Das einzige Hinderniss ist scheinbar manchmal die Verwachsung der Kropflappen durch eine gemeinsame feste Kropfhülle, die durch eine indurative Peristrumitis gebildet wird; allein die Erfahrung lehrt, dass auch diese Kropfhülle mit Hohlsonde und Finger sich leicht schlitzen lässt und keine queren Anastomosen enthält. Natürlich muss man nicht darauf rechnen, die Schlitzfläche immer in der Mittelebene des Körpers zu finden.

---

Croupkindern mit stark entwickelten Schilddrüsen schon vor 10 Jahren von Hrn. Windler in Berlin machen lassen und stehen sie missverständlich unter den Instrumenten zur Resection unter Nr. 1109 in seinem Katalog aufgeführt.

5. Die substrumöse Tracheotomie. Wenn jetzt die Luftröhre zwischen den auseinander gezogenen Kropflappen nackt daliegt und nirgends etwas blutet, suche ich zu oberst die weichste oder kantigste Stelle auf und spalte sie. Diese Stelle liegt beim Kropfe meist am obersten Ende des Schlitzes, wie vorhin auseinandergesetzt, und nicht in den „unteren Theilen der Luftröhre" unter dem Brustbein, wie vielseitig behauptet ist und wird; denn dort bieten die Lungen nicht den dazu erforderlichen Gegendruck dar. Die einzige Schwierigkeit bei diesem Act besteht darin, dass man die Luftröhre wohl wegen ihrer Weichheit gar nicht wiedererkennt.

So wie jetzt die substrumöse externe Tracheotomie vollendet ist, wird eine Canüle mit langem Rohr eingelegt, damit ihr Schild nicht auf der Wunde aufliegt und bei der Fortsetzung der Operation hinderlich fällt. Der Assistent, welcher bis dahin die Respiration überwachte, übernimmt jetzt mit der einen Hand diesen herausguckenden Schild und sorgt mit einem Stielschwamm, dass niemals Blut neben der Canüle in die Luftröhre fliesst. Ausserdem liegt von jetzt ab der Kranke so, dass die Tracheotomiestelle zu oberst liegt, der Kopf tiefer gestreckt über eine Rolle hinabhängt, damit schlimmsten Falles Blut in der Trachea durch den hängenden Kopf abfliesst. Die Gefahr bei der Operation ist mit diesem Act beendet, wenn man sich auf seine Assistenten verlassen kann.

Mit dieser Tracheotomie ist den Kranken das Leben in den bösen Fällen gerettet, gesichert wird es aber erst dadurch, wenn man jetzt in der totalen Exstirpation die Radicalcur zu dieser palliativen Operation zweifelhaften Werthes hinzufügt. Die Verhältnisse müssen darüber entscheiden, ob die Fortsetzung der Operation rathsam ist.

6. Die blutlose Entfernung des Kropfes. Die Tracheotomie hat man in der Noth an der blutlosesten Kropfstelle gemacht, die Exstirpation beginnt man jetzt mit Musse an der gefährlichsten. Von der unteren Carotisgegend ausgehend, isolirt man seitwärts einen Gefässstamm nach dem anderen mit der Hohlsonde und schneidet ihn zwischen zwei Ligaturen durch. Eine langweilige Arbeit, wie in einer Spinnerei! Aber die Geduld darf nicht reissen, wenn es auch allmälig bis zu 200 Knoten kommt. Ein einziges ungeduldiges Reissen verdirbt die ganze Operation und macht mit dem Blutverlust wohl den ganzen Erfolg fraglich. Das Schälen mit dem

Finger ist hier an der Aussenseite ebenso schlecht angebracht, wie das Reissen; die Gefässe sind so dünnwandig und so gross, dass doch noch gar zu leicht die Fäden durchschneiden oder die Hohlsonde auch ohne Reissen beim sanftesten Streichen zur Isolirung wohl ein Loch macht. Indem man nur isolirte Gefässe unterbindet, vermeidet man von selbst das Mitfassen der Nervenstämme der Recurrentes, des Vagus, des Hypoglossus, die oft weit blossgelegt werden. Ihre feineren Verzweigungen dagegen mögen manchmal wohl Noth leiden. Die Luftröhre, welche an der Seite und hinten oft so dünn ist, dass beim Schneiden eine Verletzung gar sorgfältig vermieden werden muss, ja ein Durchstechen mit der Hohlsonde leicht vorkommen könnte, muss ebenso bei diesem Act besonders beachtet werden.

Uebrigens ist das Schneiden hier eigentlich überflüssig; da es keinen Stiel giebt, wie bei der partiellen Kropfextirpation, kommt man von selbst nicht in die Lage, die Luftröhre „anzuschneiden". Gerade dieser Umstand, der Mangel eines Stiels, bewirkt es, dass die totale Exstirpation oft leichter als die halbseitige ist, die nicht einmal radical ist und doch viel gefährlicher!

Stets halte man an, sowie etwas blutet. Haben irgendwo die Ligaturen nicht festgesessen — und es ist das meistens an der Seite des Kropfes —, so bleibt nur die Digitalcompression, die ohne Absetzen bis zum Schluss anhalten muss, aber freilich recht hindern kann. Auch aus diesem Grunde vermeide ich besonders am Anfang alles Schälen mit dem Finger und alles gewaltsame Reissen, was aber, wo keine Peristrumitis indurata, gar nicht nothwendig ist; sonst kann es kommen, dass von Anfang an das ganze Operationsfeld unter Wasser, d. h. unter Blut, steht. Kommt man an einer Stelle nicht weiter, so nimmt man zur Abwechslung eine andere. Die Ausläufer der Kropflappen nach oben bis zu den Griffelfortsätzen der Schädelbasis machen oft viel Beschwerde.

Jedenfalls lässt man die Brücke wegen ihrer Anheftung gerne bis zuletzt, weil ihre Abtrennung von den Luftwegen am schwersten fällt. Eine Massenligatur vermeide ich möglichst. So wie einer nach dem anderen von den fünf Hauptstämmen nebst Verästelungen gefallen, nimmt sichtlich die Gefahr der Blutung von selbst ab, was bei dieser schliesslichen Trennung der Brücke uns zu statten

kommt. Weil diese Brücke überhaupt die blutigste Stelle, rathe ich auch sonst ihre Abtrennung, Durchschneidung, das blutige Abtrennen des Ligamentum suspensorium thyreoideae in Kropfgegenden zu vermeiden und sich mit der blossen Verziehung der Theile, wie ich sie seit 10 Jahren mit meinen Kropfhaken mache, auch beim Croupschnitt zu begnügen.

7. Nachbehandlung. Nachdem jetzt mit der letzten Gefässverbindung der ganze Kropf gefallen, wird der Kranke gereinigt. Die Ligaturen, deren eine Hälfte kurz abgeschnitten war und mit dem Kropf jetzt verschwunden ist, werden mit ihrem Rest seitlich von der Wunde am Halse mit Englisch Pflaster befestigt. Ihre grosse Zahl sorgt von selbst dafür, dass in der Tiefe keine schädlichen Verhaltungen stattfinden können. Die lange Canüle wird mit einer kurzen vertauscht, welche, wie bei der Tracheotomie, um den Hals befestigt wird, nachdem unter das Schild ein in Carbolwasser getauchtes eingeschnittenes Leinwandläppchen zum Schutz der Wunde gegen die Reibung des Schildes gelegt ist. Uebrigens wird die Wunde möglichst offen behandelt.

Wenn man so in den letzten Acten mit aller Sorgfalt alles Schneiden und Reissen so gut als möglich vermieden hat, so hat der Puls bei der Operation, mag sie auch viele Stunden dauern und die unvermeidliche capillare Blutung immer noch reichlich genug sein, nicht wesentlich gelitten, so dass Wein nicht nöthig ist.

Zur Nachbehandlung bringe ich den Kranken in das Zimmer, in dem ich sonst die Croupkinder behandle, in welches ein Dampfapparat aus dem Nebenzimmer warme Wasserdämpfe verbreitet.

Die Nachbehandlung ist ähnlich wie bei der Tracheotomie. Eine Schreibtafel, um das Sprechen zu vermeiden, flüssige, mehlfreie Nahrung, um möglichst spät Stuhlgang zu bekommen, ruhige Rückenlage, Nachts Anbinden der Hände unten an's Bett, damit die Leute nicht im Schlaf am Verband reissen und zupfen, je eine Eisblase links und rechts von der Wunde seitlich gegen den Hals bis zum Abfall der Ligaturen, eine Extrawache — das sind die Vorsichtsmassregeln, welche ich zu treffen pflege. Die Wunde wird, sobald sie eitert, täglich gereinigt, wie beim Croupschnitt, und mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ %ger Höllensteinlösung bepinselt. Die Läppchen und Bändchen werden nach Bedürfniss gewechselt. Es geht oft sehr gut, dass man den Kranken beim Verbinden wie eine Walze auf

die Seite dreht und diese Seite der Wunde mit Carbolwasser mittelst eines Esmarch'schen Irrigators berieselt, ebenso nachher die andere. Es empfiehlt sich dies, wenn der Eiter sehr in dem dicken Seidenfadenbart der Wunde haftet, und geht ganz gut bei einiger Vorsicht, ohne dass die Luftröhre überschwemmt wird, oder der Kranke selbst sich dabei irgend wie zu bewegen nöthig hat. An den Fäden darf nicht gezupft werden, da es meist Venenunterbindungen sind. Die Canüle entferne ich, wie vorhin erwähnt, wenn die Haut sich um ihr Rohr eng angelegt hat. Sollte je eine Blutung eintreten, was bei solcher Vorsicht nie ohne besonderes Verschulden der Fall, so ist die Digitalcompression sehr zu empfehlen, mit der ein Finger eine heftige Blutung aus den oberen Schilddrüsengefässen binnen 2 Stunden stillte. Bei diffuser Quelle wäre das Aeusserste die Tannintamponnade, zu der ich mich flüchten würde, weil ich damit früher äusserst bedenklicher Blutungen doch schliesslich Herr geworden bin.

Es sollte mich freuen, wenn ich mit diesen nur zu detaillirten Bemerkungen einigen Collegen im Nothfall eine Hülfe zu bieten vermag. Kann ich damit nur in etwas zur Verbreitung der Radicalcur beitragen, so wird es mir eine Entschädigung sein für die vielen bitteren Stunden, die mir die erschütternden Todesfälle vor der Erkenntniss des Zusammenhanges mehrfach bereitet haben. Denn das ist meine feste Ueberzeugung, dass die Kropfexstirpation wie der Croupschnitt Menschenpflicht ist und ebensowenig vom Belieben des Operateurs abhängig sein sollte. Wir können in dieser Weise viele Kranke vor dem Kropftode retten, und so sollten wir es auch!

---

## Beilage.

Als Belag zu dem Vorhergehenden wähle ich 10 Krankengeschichten aus von solchen Fällen, welche auf mich in Bezug auf dieses Thema den meisten Eindruck gemacht haben.

Der erste Fall, ein einfacher Fall von Kropferstickung, den ich vergeblich durch die Tracheotomie noch zu retten versucht habe, hat mir zuerst auf das Ueberraschendste dargethan, wie trotz alles Widerredens der Kropf an sich den Tod herbeiführen kann, und

durch die Schwierigkeit der chirurgischen Hülfe wie durch mein Missgeschick mein dauerndes Interesse für die Kropffrage hervorgerufen. Die 2 nächsten Fälle (eine Struma carcinomatosa und eine Struma mit partieller Eiterinfiltration) vermehrten das Interesse, indem sie zeigten, wie leicht die Gefahr in solchen Fällen durch das so eigenthümliche Schwanken in der Schwere der Folgeerscheinungen beim Kropf unterschätzt wird.

Nach diesen 3 Fällen, die mir nach dem Tode noch keinen hinreichenden Aufschluss über die eigentliche Todesursache gewährt hatten, wie es schon Lebert in einem ähnlichen Falle von Kropfcollaps erklären musste, theile ich 2 Fälle von Kropftod auf dem Operationstisch mit, aus denen mir erst der Zusammenhang der Erscheinungen klar wurde und eine Möglichkeit der Bekämpfung einleuchtete. Das Dunkel des Kropfcollapses und sein überwältigender Schrecken hörte mit dieser Einsicht auf.

Den Schluss bilden die 5 Fälle von totaler Kropfexstirpation, welche ich vor dem Chirurgencongress gemacht habe.

Den ersten Fall operirte ich auf Wunsch der Kranken, und zeigte er mir, dass die totale Exstirpation eigentlich unschuldiger ist als die einseitige, selbst als viele Fälle partieller Exstirpation grosser Kropfknoten.

Den zweiten Fall nahm ich wegen einer aus inneren Gründen stets wieder aufbrechenden Kropffistel vor.

Die 3 letzten wurden durch den drohenden Kropftod veranlasst, um wo möglich das Leben des Kranken zu erhalten, eine Indication, welche jedenfalls am zwingendsten die chirurgische Hülfe herausfordern sollte.

---

## A. Fälle von Kropfcollaps ohne hinreichenden Nachweis der Todesursache.

I. 1. Heinrich Wartmann, Schneider von Bauma (Canton Zürich). Am 6. November 1872 Nachmittags wurde ich in aller Eile in das Cantonspital gerufen, weil ein Kranker ersticken wollte. Der 23jährige Kranke sass im Bett aufgerichtet, sprachlos und mit äusserster Anstrengung athmend. Ganz wie bei einem Croupkind in dem heftigsten Erstickungsanfall arbeiten die Nasenflügel und sinken die Gruben an den Schlüsselbeinen bei jeder Inspiration tief ein. Ebenso die Herzgrube und die Gegend unter den Rippenbogen, wobei der Act von einem lauten Geräusch begleitet ist. Ab und an arbeiten

die Musc. pector. major. mächtig mit, indem die Schultern nach oben gezogen werden. Beim Vorhalten einer Kerzenflamme scheint es fast, als ob nur diese letzteren Athemzüge Luft eintreten lassen, während die 6 bis 8 anderen fruchtlos ausfallen. Athemfrequenz 30. Patient hat am wenigsten Beschwerden, wenn er ganz ruhig ist und in sitzender Stellung den Kopf etwas vornüber neigt.

Ernährung des Individuums schlecht, Gesichtsfarbe livid. Schleimhautpartieen blass. Ziemlich grosse Struma, wobei 2 seitliche und ein mittlerer Lappen von einander abzugrenzen sind. Seit 8 Tagen leidet Pat. an hochgradiger Athemnoth, die angeblich auf einmal eingetreten sein soll, als er in's Freie ging, und jedesmal, wenn er an kalte Luft kam, sich wiederholte und verstärkte. Patient hat angeblich*) schon seit einigen Jahren dergleichen Zufälle gehabt, die jedesmal 8 bis 14 Tage dauerten, dann spurlos verschwanden. Sie kamen immer bei schlechtem Wetter, Husten war wenig damit verbunden. Den Kropf hat er schon seit vielen Jahren.

Ich liess den Pat. sofort nach meiner Ankunft in den Operationssaal bringen, da es sich nach meinem Dafürhalten um die grösste Gefahr im Verzuge handelte. Pat. wird hintenüber gelegt zum Chloroformiren, wobei er im höchsten Grade aufgeregt vor Athemnoth wird; wir lassen ihn sich aufrichten und zu sich kommen, da aber bei der bedrohlichen Stärke der Erscheinungen nichts Anderes übrig bleibt, hinlegen, den Kopf hintenüber biegen und auf's Neue chloroformiren, in der Hoffnung, allenfalls selbst den asphyctischen Kranken nach der Tracheotomie durch künstliche Respiration zu retten. Nach dem ersten Athemzug in dieser Lage machte ich den Hautschnitt; allein schon hatte der Athem aufgehört. Mit den Fingern riss ich das Zellgewebe auf und zwischen den Kropflappen rasch auseinander und eröffnete zwischen den Lappen die Luftröhre, wobei eine indurative Peristrumitis mir nicht erlaubte, den Einschnitt mit der Hohlsonde allein vorzubereiten. Einige Gefässe waren vorläufig mit Schieberpincetten gefasst. Durch die Canüle wird die künstliche Respiration eingeleitet und eine Stunde lang unterhalten, ohne eine einzige Lebensregung wieder hervorzurufen.

Das Sectionsprotocoll des Collegen Eberth lautet:

„Ziemlich kräftiger Körper. Rigor. Frische Tracheotomiewunde. Nach rechts und unten von der Wunde befindet sich ein etwa wallnussgrosser, vom rechten Schilddrüsenlappen ausgehender Knoten, welcher durch die Hautwunde hervorragt. Die beiden, die Schilddrüse bedeckenden Muskeln halb gespannt. Unterhalb der Tracheotomiewunde, die über dem Ringknorpel beginnt und unter dem vierten Trachealknorpel endigt, ist die Trachea von beiden Seiten durch die beiden Schilddrüsenlappen, besonders durch den rechten, in der Ausdehnung von 2 Zoll stark comprimirt. Die Trachealschleimhaut stark blauroth injicirt. Der rechte, ungefähr apfelgrosse, Schilddrüsenlappen enthält etwa wallnussgrosse käsige Partieen neben frischen hämorrhagischen Knoten. Der linke etwas kleinere Lappen besteht der Hauptmasse nach aus

*) Es muss hierbei berücksichtigt werden, dass der Patient, dem das Sprechen so schwer wurde, ohne jeden Ausweis ankam und schon eine Stunde, nachdem er in das Spital eingetreten, todt war.

einer kleinen apfelgrossen, mit Colloidflüssigkeit gefüllten centralen Cyste, mit einer stellenweise 1 Ctm. dicken Haut (Wandung), welche den Habitus hyperplastischen Schilddrüsengewebes bietet.

Aus dem linken Bronchus entleert sich blutig gefärbte, serös schleimige Flüssigkeit. Bronchialschleimhaut bläulich roth injicirt. Lunge überall lufthaltig, oben mässig hyperämisch, unten etwas ödematös und sehr blutreich. Bronchialschleimhaut rechts das gleiche Verhältniss. Rechte Lunge ebenso.

Herz etwas verkleinert, linker Ventrikel stark contrahirt. Im rechten Herzen flüssiges Blut. Linker Ventrikel von normalem Aussehen, einige kleine Verdickungen an der Mitralis ausgenommen.

Milz etwas vergrössert, derb dunkelroth. Malpighische Körper zahlreich. Leber normal gross. Gallenblase stark ausgedehnt, ihre Serosa verdickt und stark injicirt. Gerade an der Mündung des Ductus cysticus in den Choled. liegt ein circa kirschgrosser Gallenstein. In der Gallenblase eine ziemliche Menge schleimiger Flüssigkeit, schwach icterisch gefärbt. Der vorhin erwähnte Gallenstein liegt innig den Wandungen an. Leber sehr hyperämisch.

Die beiden Nieren sehr hyperämisch und derb.

Dura etwas hyperämisch. Pia an der Längsspalte sehr getrübt und verdickt. Die groben Gefässe der Pia stark gefüllt. Flache, frische Hämorrhagien auf der Arachnoidea cerebralis der beiden Occipitallappen. Pia löst sich leicht, die beiden Seitenventrikel stark erweitert und mit Serum gefüllt. Hirnsubstanz sehr feucht, auf der Schnittfläche eine mässige Zahl feiner Blutpunkte. Graue Substanz, fein rosa injicirt, aber nicht besonders hyperämisch."

Nach der nicht sehr eingehenden Krankengeschichte soll ich zuerst die untere Tracheotomie versucht haben. Jedenfalls findet sich die Bronchotomie, als ich heut das alte Präparat wieder hervorgesucht, oberhalb der Schilddrüsenbrücke. Dabei hat sich mir eine Ueberraschung geboten, welche für die Luftröhrenerweichung zu charakteristisch ist, als dass ich sie nicht mittheilen sollte. Von hinten ist die Luftröhre aufgeschnitten, beim Auseinanderklappen zeigt sich deutlich eine windschiefe Scoliose, welche durch das ungleiche Hineindrängen von Kropfknoten hervorgebracht wird. An der vorderen Seite des jetzt 5 Jahre in Spiritus geschrumpften Präparats zeigt sich, dass unter der Tracheotomie- oder besser Laryngotracheotomiewunde — ausser dem Ringknorpel und 2 Luftröhrenringen ist der Schildknorpel reichlich zur Hälfte gespalten — eine etwa zollhohe Kropfbrücke vorhanden ist, welche $^1/_2$ Ctm. dick, jetzt jedoch nur noch aus der indurirten hinteren Strumakapsel besteht. Die Struma selbst ist von oben bis unten geschlitzt. Ich präparire jetzt die Luftröhre allein von hinten heraus, so dass ich natürlich der Bronchotomiewunde entsprechend in den Rest ein Loch mache, ein zweites zu meiner Ueberraschung unter jener Brücke. Dort lag also (vielleicht bereits bei dem Versuch, die Trach. inferior zu machen) die Luftröhre nackt da, allein von vorn habe ich das am Präparat jetzt gar nicht gemerkt, weil an der Stelle die Luftröhre so weich, dass man den von Jenseits andrängenden Kropfknoten dort an der Seite der Luftröhre stets durchfühlte. Vielleicht ist dasselbe schon bei der Operation gleich nach dem Tode vorgekommen. Hätte der Kranke

noch eine Athembewegung gemacht, so würde der Irrthum, die Trach. infer. aufzugeben, nicht vorgefallen sein. Uebrigens liegt, indem die Luftröhre nur noch eine harte scharfe Kante übrig hatte, dort die rechte weiche Seite bloss, wie auch oben die Bronchotomie nicht ganz genau die Mittellinie getroffen hat. Jedenfalls ein Beweis, welche Schwierigkeiten die Weichheit der Luftröhre herbeiführen kann.

II. 2. Friedrich Gut, Arbeiter in einer Färberei bei Horgen (Canton Zürich). Der 39jährige Kranke kam am 4. Juli 1876 athemlos und erschöpft im Cantonspital an, nachdem er den Weg vom Dampfschiffplatz zum Spital bergan zu Fuss zurückgelegt hatte. Schon die ersten Worte zeigten, wie sauer ihm das Sprechen wurde, und musste deshalb in seiner Gegenwart die Anamnese von seiner Frau aufgenommen werden. Danach war Patient früher stets gesund. Seine Eltern sind im hohen Alter gestorben. Von seinen 8 Geschwistern leben noch 6.

In der Familie des Patienten sind Kröpfe vorgekommen. Pat. hat mindestens seit 12 Jahren, so lange ihn seine Frau kennt, einen Kropf, so gross wie ein grösserer Apfel, welcher allmälig wuchs und häufig Dyspnoe, besonders beim Treppensteigen und schnellem Steigen machte.

Pat. liess sich mit Salben, wie es scheint, jedoch nie andauernd, behandeln.

Am Abend des 23. Juni, nach besonders anstrengender Tagesarbeit und reichlichem Weingenuss, bei grosser Hitze im besten Wohlsein nach Hause zurückgekehrt, wurde Pat. plötzlich in der Nacht von grosser Dyspnoe mit starkem Fieber befallen, ging jedoch noch am 24. in die Fabrik. Am 26. war der Hals bereits stark geschwollen und die Haut darüber geröthet; obgleich die Athmung sehr geräuschvoll und erschwert war, hat die Frau von Erstickungsanfällen nichts bemerkt.

Am 30. delirirte Patient. Pat. hatte grosse Furcht, jammerte, er habe seine Seligkeit verloren, redete von Hölle und Verdammniss, sah Berufsgenossen, Färber, in grosser Zahl um's Bett herum stehen, fand keine Ruhe und Rast in seinem Bett.

Einer von den Färbern stand die ganze Nacht oben an seinem Bett, und sagte Pat., er müsse sterben, was ihn zur Verzweiflung brachte. Diese Unruhe dauerte den 1. Juli noch fort, dann wurde er ruhiger, ohne jedoch zu schlafen. Die Schwellung hat in den letzten 3 Tagen noch zugenommen. Pat. hat nach Angabe seiner Frau die letzten 8 Tage nicht geschlafen, sei jedoch die letzten 3 Nächte ruhig und vernünftig gewesen. Am 30. Juni hat man dem Pat. einen Aderlass von einem Pfund gemacht. Die letzten Tage sei es dem Pat. besser gegangen, er stand sogar hier und da auf.

Als Pat. sich entschloss, auf Zureden seiner Aerzte sich in's Spital zu begeben, ging er eine Stunde weit zum Dampfschiff hinunter an den See, ohne sehr grosse Dyspnoe zu haben. Niemals Auswurf. Eine Verletzung ist nach Angabe der Frau des Pat. nicht vorausgegangen und auch nicht zu bemerken.

Pat., ein grosser, kräftig gebauter, etwas magerer Mann, bot beim ersten

Anblick das Bild eines hochgradigen Respirationshindernisses dar. Das Gesicht war etwas livid, mit Schweiss bedeckt, der Gesichtsausdruck starr. Auf der rechten Seite des Halses befand sich eine mächtige, stark gespannte, entzündlich geröthete Geschwulst, die sich nach vorn und hinten ausdehnte und so den ganzen Hals colossal verdickte. Die Respiration war sehr angestrengt. Die Claviculargruben wurden immer stark eingezogen, die Bauchmuskeln und die Nasenflügel waren betheiligt.

Einziehungen am unteren Ende des Thorax waren wegen seiner Rigidität nicht zu beobachten.

Da der Tumor nirgends Fluctuation darbot, und der Kranke das Del. tremens gehabt oder noch zu haben schien, wurde von einem Einschnitt zunächst abgestanden, der Kranke zu Bett gebracht, ihm eine Eisblase auf den Hals gelegt und ihm gerathen, sich statt der Sprache einer Schreibtafel zu bedienen.

Der Puls war 120. Resp. 36.

Am 5. Juli schwankte bei dreistündlicher Messung der Puls zwischen 110 bis 120. Resp. 38 bis 36. Die Temp. war Morgens 39,6, Mittags 39,8, Abends 40.

Den 6. Juli ganz früh betrug die Temp. Morgens 41,8. Der Kranke starb ziemlich plötzlich unter den Symptomen des Lungenödems 5 Uhr Morgens.

Die beiden Nächte, die Pat. im Spital zugebracht hatte, war er ruhig, doch ohne Schlaf gewesen. Am 5. Nachmittags war der Kranke etwas benommen und hatte Fluchtversuche gemacht. Erstickungsanfälle hat er im Spital nicht gehabt.

Als ich ihn zuletzt am 5. Abends sah, hatte die Geschwulst keine besondere Veränderung gezeigt. Die entzündliche Röthung hatte sich jedoch bis gegen das rechte Auge und auf das Brustbein ausgedehnt.

Aus diesem Grunde hatte ich beschlossen, obgleich keine Fluctuation zu fühlen, ihm am anderen Tage in der Klinik zur Entspannung doch Einschnitte zu machen. Der Dyspnoe wegen schien ein operativer Eingriff niemals dringend indicirt. Unerwarteter Weise kam sein Collaps diesem Eingriff zuvor.

Hinterdrein wurde ein Process gegen einen reichen Bauer angestrengt, der ihn am 23. Abends beim Nachhausegehen am Halse gewürgt haben sollte und deshalb auch fast ein Jahr danach, während ich verreist war, vom Schwurgericht wegen Körperverletzung mit tödtlichem Ausgang zu 8 Tagen Gefängniss, 100 Frcs. Busse und 1000 Frcs. Entschädigung an die unbemittelte Familie des Verstorbenen verurtheilt wurde. Jedoch hat der Kranke vor seinem Spitaleintritt seinen beiden Aerzten, wie auch im Spital auf Befragen jeden Gewaltact verleugnet und nirgends an seinem Körper eine Spur von blauem Fleck, einem Kratz- oder gar Nagelmale gehabt, so dass jedenfalls die Misshandlung eine äusserst unbedeutende gewesen sein müsste.

Sein Tod war uns Spitalärzten trotz der Schwere seines Leidens doch ganz überraschend, und schoben wir ihn vor der Section auf den bei Trinkern nicht so gar seltenen Collaps.

Die am gleichen Tage von Herrn Professor Eberth ausgeführte Section

bestätigte unsere Diagnose einer partiellen eiterigen Strumitis noch diffuser Natur in einem alten mächtigen Kropf.

Auch an der Leiche fanden sich keine Anhaltspunkte für eine Verletzung, die Verengung der Luftröhre war so unbedeutend, dass sie fast übersehen worden wäre, allein der Befund der Lungen (die Bronchiectasie) verlangte doch ein älteres Athemhinderniss. Die punktförmigen Ecchymosen sprachen für einen Erstickungstod, obgleich wir nichts davon eigentlich erwartet und keinen rechten Anhalt dafür gehabt hatten.

Ob die Luftröhre erweicht war, ist damals noch nicht beachtet worden, und kann jetzt nicht mehr constatirt werden, da sie nicht aufbewahrt wurde. Für den Process hätte es von Belang sein können. Das Sectionsprotocoll lautet:

Friedrich Gut. Section den 6. VII. 74. — Kräftiger Körper. Struma bes. rechts. Die Haut über der Halsseite ausserhalb des Kehlkopfes gespannt, verfärbt. — Muskeln und Cutis über dieser rechtseitigen Struma stark eiterig infiltrirt in der Ausdehnung eines Handtellers. Darunter gelangt man auf eine diffus vereiterte, fetzig eiterig zerfallende, kleinapfelgrosse Struma hyperplastica. Etwas unterhalb derselben, etwas gegen das Sternum hin, stösst an diese vereiterte Partie eine Strumacyste mit sehr derber, auf der Innenseite verkalkter Wandung. Der Inhalt ist flüssig, grauroth, cholestearinhaltig. Die Cyste hat die Grösse eines mittelgrossen Apfels. Der l. Thyreoideallappen, ebenfalls hyperplastisch degenerirt, nicht entzündet.

Oesophagus und Larynx zeigen nichts Bemerkenswerthes. Die Trachea seitlich etwas comprimirt, aber ohne bedeutende Stenose, nicht usurirt. Die grossen und mittleren Bronchien etwas erweitert, ebenso in hohem Grade die feineren Bronchialäste der unteren Partie beider Lungen.

Linke Lunge zeigt in der Pleura, besonders der unteren Partien und auf der Zwerchfellseite, zahlreiche punktförmige, linsengrosse Ecchymosen, sowie stellenweise einen feinen Faserstoffbelag. Der obere Lappen überall von normalem Luft- und Blutgehalt. Der untere Lappen in der oberen Hälfte hyperämisch, in den unteren Partien Luftgehalt stark vermindert; Schnittfläche matt, von tiefrother Farbe, derb. — Die Mucosa der Bronchien dieser Partie stark dunkelroth gefärbt. — In den Bronchien findet sich überall, bes. aber in den unteren Partien, sehr viel schaumige Flüssigkeit. — In der ganzen Lunge Oedem.

R. Lunge zeigt denselben Befund. (Die linke Lunge leicht adhärent, die rechte frei, Pleurahöhle leer.) Herz von normaler Grösse, enthält viel flüssiges, dunkles Blut, Cruor und Faserstoff. Klappen intact. Muskel derb braunroth. Leber gross, von starkem Blutgehalt; Parenchym derb, von graurother Farbe. Läppchenzeichnung deutlich. Milz sehr stark vergrössert, weich. Pulpa violetroth. Trab. und Malp.-Körper undeutlich. Nieren von normaler Grösse; Kapsel löst sich leicht. Blutgehalt stark. Darm zeigt nichts Bemerkenswerthes. Die Gefässe des Hirns stark gefüllt, grössere und kleinere stark geschlängelt. Mässige Trübung der Arachnoidea. Geringer Hydrops meningeus. Hirnsubstanz derb, nicht feucht. Auf der Schnittfläche zahlreiche Blutpunkte.

Anatomische Diagnose: Eiterige Strumitis. Lungenödem, Hypostase; Bronchiectasie; Pleuritis.

III. 3. Jacob Landert, Fabrikarbeiter von Rorbas (Canton Zürich). Patient, 38 Jahre alt, trat am 11. April 1876 in das Cantonspital. Pat. stammt aus einer ganz gesunden Familie; beide Eltern starben in hohem Alter (77 Jahre). Als Knabe machte Pat. das Nervenfieber durch. Von Jugend auf hatte Pat. eine rechtsseitige Struma, gegen die er mehrmals Salben anwandte. meistens für kurze Zeit mit Erfolg. Erhebliche Beschwerden verursachte ihm übrigens diese Struma niemals. Von Kinderkrankheiten und Lymphdrüsenschwellungen will Pat. nichts wissen. Im Jahre 1865 bekam er vor dem linken Ohr eine bis in die obere Halsgegend sich erstreckende Geschwulst, die indessen auf Kataplasmen in kurzer Zeit zurückging. Näheres ist über dieselbe nicht mehr in Erfahrung zu bringen. Im Uebrigen will er stets gesund gewesen sein. Vor ca. 7 Wochen bekam Pat., angeblich nach Erkältung der Füsse, stechende Ohrenschmerzen, doch arbeitete er noch täglich etwa 14 Tage lang, bis andere Erscheinungen ihn zwangen, zu Hause zu bleiben. Vor 5 Wochen bildeten sich unmittelbar unter dem linken Unterkiefer mehrere kleine ziemlich harte Knollen, die ihm etwelche Schmerzen verursachten; in der mittleren Halsgegend entstand eine diffuse Schwellung linkerseits, auf welche Pat. indessen erst aufmerksam wurde, als er sein Hemd am Halse nicht mehr zuknöpfen konnte.

Zu gleicher Zeit traten Schmerzen in der Nacken- und Hinterhauptsgegend auf, welche sich hauptsächlich dann geltend machten, wenn Pat. sich niederlegte. In kurzer Zeit nun wurde die Schwellung in der mittleren Halsgegend bedeutender, so dass Pat. bald Schluck- und Athembeschwerden bekam und ärztliche Hülfe suchte. Es wurden ihm nun mehrere Fläschchen mit zertheilenden Flüssigkeiten zum Einreiben verordnet. Als aber dies ohne Erfolg war, im Gegentheil die diffuse Schwellung sowohl als die Tumoren unter dem Unterkiefer grösser wurden, erhielt er vor etwa 14 Tagen zum Einreiben graue Quecksilbersalbe. Diese musste er aber nach einer Woche aussetzen wegen Zahnschmerzen. Schluckbeschwerden und Athemnoth waren namentlich vor 2—3 Wochen sehr bedeutend; seither wieder geringer. Seit einer Woche hat Pat. keine Ohrenschmerzen mehr. Das Gehör soll nicht gelitten haben. Dem Pat. wird endlich, da die Schwellung am Halse, die mittlerweile auch eine bedeutende Consistenz erlangte, eher zu- als abnahm, und er beständig Schmerzen im Nacken und am Hinterhaupt hat, gerathen, im Cantonspital Hülfe zu suchen. Pat. trinkt täglich eine Flasche Wein.

13. April. Status praesens. Etwas graciles Individuum. Starke Anschwellung des Halses. Die vorderen Partien sind eingenommen von einer halbkugeligen Tumorenmasse; besonders die Schwellung linkerseits ist eine sehr hochgradige, reicht nach oben bis zum Kieferwinkel und horizontalen Unterkieferast, nach unten bis zur Clavicula, an den median gelegenen Stellen sogar unter das Sternum hinunter. Nach hinten reicht der Tumor bis nahe an den Rand des Cucullaris. Der Sternocleidomastoideus, der über die Mitte der hochgradig geschwollenen linksseitigen Halspartie verläuft, ist auf derselben

verschieblich, aber stark plattgedrückt. Der Tumor fühlt sich in der Mitte glatt, aber ziemlich hart, an der oberen und äusseren Circumferenz grobbuckelig an. Fluctuation ist nirgends zu finden. Die median gelegenen Partien sind auf Druck intensiv schmerzhaft. Der Kehlkopf ist um 2 Finger nach rechts verdrängt. Rechterseits findet sich ebenfalls eine kleinapfelgrosse weiche Struma, von der sich ein ebenfalls ganz weicher Lappen nach oben fortsetzt. Grösster Umfang des Halses 46 Ctm. Die Circumferenz der linksseitigen halbkugeligen Struma beträgt 17 Ctm. Unmittelbar unter dem Unterkiefer, von der Medianlinie bis zum linken Kieferwinkel, fühlt man mehrere unregelmässig knollige, harte Tumoren von der Grösse einer Haselnuss. Die Cervicaldrüsen sind geschwollen, die ganze Cervicalgegend ist auf Druck etwas schmerzhaft. Die Percussion der Lungen ergiebt normale Verhältnisse. Bei der Auscultation hört man an verschiedenen Stellen beider Lungen ein rauhes, unreines Vesiculärathmen. Herzbefund normal. Leberdämpfung normal. Im Abdomen keine Tumoren, weder durch Palpation noch durch Percussion nachweisbar. Abdomen nicht schmerzhaft auf Druck, dagegen hat Pat. etwelchen Druckschmerz im Epigastrium. T. 36,6—37,6. P. 76—80. Respir. etwas angestrengt, Frequenz 16 in der Minute. Urin ohne Eiweiss. Ziemlich viel Husten und Auswurf.

Behandlung: Eisblase in die Halsgegend. Flüssige Nahrung.

Am 18. klagte Pat. über bedeutende Schluck- und Athembeschwerden. Ein Theil der Nahrung kam wieder heraus. Der Athem ist pfeifend und keuchend. Frequenz 16 bis 20 in der Minute. Oft muss Pat. für einige Zeit im Bett aufsitzen, um die Athemnoth zu lindern. Schmerzen am Hals links gegen den Nacken hin.

Am 20. April ergiebt die Messung eine Zunahme von 1 $\frac{1}{2}$ Ctm., indem der grösste Umfang 47 $\frac{1}{2}$ Ctm. betrug, eine so rapide Zunahme eines soliden Tumors, dass man daraus allein schon auf die carcinöse Natur schliessen konnte. Von heute ab bekommt der Pat. täglich 2 Grm. Jodkalium in getheilten Dosen.

Schon am 22. hat der Hals danach um $\frac{1}{2}$ Ctm. abgenommen, indem der Umfang auf der Höhe des Kehlkopfes 44, auf der Höhe der Incisura jugularis 46 und einen Finger breit oberhalb derselben an der dicksten Stelle des Halses 47 Ctm. betrug.

Am heutigen Tage wurde mit aller Sorgfalt in Betrachtung gezogen, ob überhaupt und wie der Kranke operativ vorzunehmen sei, und von jeder Operation schliesslich definitiv Abstand genommen, weil bei einer längeren Beobachtung des nackten Körpers sich keine Spur von Einziehungen am Thorax bei der Resp. zeigten, die Athemfrequenz nicht so sehr beschleunigt und die dyspnoetischen Zustände immer vorübergehend waren.

Am 23. machte sich weiter keine Veränderung, als viele Schwierigkeiten beim Schlucken geltend.

Ich war deshalb im höchsten Grade erstaunt, als ich am Morgen des 24. in's Spital kam, und mich der Herr Secundararzt mit der Nachricht überraschte, dass Patient, ohne dass vorher bei ihm irgend eine Veränderung

beobachtet, gestern Abend um 8 Uhr in seinem Bett todt umgesunken. Der Herr Secundararzt war gerade zu der Zeit bei seiner Abendvisite in dem Saal gegenwärtig und mit einem Nachbar beschäftigt, während der Pat. in seinem Bette sitzend seine Suppe vor sich hatte. als der Tod fast momentan eintrat.

Danach lag der Gedanke nahe, es könne vielleicht die Suppe in die Lunge gerathen oder der Tumor in die Luftröhre geplatzt sein, um so mehr. da ja die Empfindlichkeit seiner Theile die Annahme eines Erweichungs- oder eines Eiterherdes in der Tiefe nicht unmöglich erscheinen liess. Es wurde deshalb auf diese Punkte bei der Section in Gegenwart der Herren Militärärzte, welche damals das Spital besuchten, mit doppelter Sorgfalt geachtet.

Auf der anderen Seite konnte uns das nur darin bestärken, die Kropfexstirpation, welche bei dem anderen Falle von Kropf mit seinen Erstickungsanfällen (Fräul. W.) auf diesen Tag angesetzt war, ja nicht zu verschieben.

Solche greifbaren Todesursachen, wie wir vermuthet, fanden sich jedoch nicht vor. Das Protocoll, welches der College Eberth bei der öffentlichen Section dictirte, lautet:

Sectionsbefund: 24. IV. Abgemagerter Körper. Kein Rigor. Sehr grosse Struma. Im Herzbeutel circa 3 Unzen klares gelbes Serum. Herz im Breitendurchmesser erweitert und mit reichlichem Fettgewebe bedeckt. Im r. Herzen wenig flüssiges Blut, Tricuspidalis und Pulmonalklappen normal. Endokard der ersteren etwas getrübt und der Ventrikel erweitert. Muskelwand stark atrophirt, an einzelnen Stellen beträgt dieselbe kaum $^1/_2$'''. Mitralis nur in geringem Grade verdickt. Aortaklappen normal. Intima der letzteren fleckenweise fettig degenerirt. Das Endokard der Trabecul. carn. zeigt ebenfalls zerstreut liegende gelbliche Stellen. Herzfleisch blass, schlaff. Linke Lunge total verwachsen. Bronchien des unteren Lappens cylindrisch erweitert. Beide Lappen vollständig lufthaltig. der obere blass und anämisch, der untere stärker injicirt, beide ödematös. Die rechte Lunge ist frei, zeigt sonst denselben Befund. Milz vergrössert. Pulpa weich. Malp. Körper als graue Punkte sichtbar. Leber von normaler Grösse. Parenchym feucht, von guter Consistenz. Läppchenzeichnung deutlich. Blutgehalt vermehrt. An einzelnen Stellen der Oberfläche gelbliche, fettig degenerirte Punkte. Beide Nieren vergrössert, Kapsel leicht ablösbar. Cortex nicht geschwellt. Parenchym sehr derb, von dunkelrother Farbe. Malp. Körper deutlich als rothe Punkte sichtbar. Geringer Hydrops mening. Trübung der Arachnoidea, Pia leicht ablösbar. Seitenventrikel etwas erweitert. Hirnsubst. feucht, weich; Schnittfläche zeigt nur eine geringe Anzahl rother Blutpunkte. Die Struma liegt mehr auf der linken Seite des Halses, hat die Trachea und den Oesophagus nach rechts verschoben. ist weder mit der Haut noch der hinter ihr liegenden Musculatur verwachsen. Von einigen kleinen Cysten abgesehen, ist die Struma durchweg solid, weich, von weisslicher Farbe; es lässt sich aus derselben ziemlich viel Krebsmilch entfernen. An anderen Stellen ist das Parenchym der Geschwulst mit Hämorrhagien durchsetzt, vollständig erweicht, fast verflüssigt.

Diese Geschwulst hat sich bei mikroskop. Untersuchung als Medullarkrebs erwiesen.

Anatomische Diagnose: Carcinoma medullare der Thyreoidea. Bronchiektasieen. Milzschwellung.

Auf die Weichheit der Luftröhre bin ich erst am nächsten Tage im Falle des Fräul. W. aufmerksam geworden, und ist zu meinem Bedauern von diesem Falle kein Präparat aufgehoben worden.

## B. Zwei Fälle von Kropftod.

IV. 1. Fräul. Eleonore W. von Turbenthal (Canton Zürich). Patientin machte als 6jähriges Kind den Scharlach und eine Halsentzündung, später angeblich den „Friesel" durch, war sonst aber stets gesund, doch konnte sie nie so gut laufen und spielen, wie ihre Gespielen, da sie schnell ausser Athem kam. Schon von Jugend auf musste sie den Hals mit Jodsalbe einreiben, auch brauchte sie alle möglichen Mittel gegen den Kropf. Im 16. Jahre wurde sie menstruirt, die Regel war jedoch ganz unregelmässig, blieb sogar im Anfang Jahre lang aus. Wenn sie kam, war sie schwach, dauerte jedoch lange. Im Frühling 1871 ging Pat. wegen Bleichsucht, die damals auch als Ursache der Dyspnoe angesehen wurde, in das Bad Griesbach, jedoch ohne Besserung. Im Jahre 1872 wurde Pat. von einem hiesigen Specialisten für Halskrankheiten behandelt, Anfangs mit Salbe, später mit intra-laryngealen Bepinselungen mit Höllensteinlösung und auch mit parenchymatösen Jodinjectionen in den Kropf. Gebessert, aber sehr angegriffen, ging sie, ihrer Meinung nach geheilt, nach Haus. Dort zeigten sich sehr bald trotz fortwährendem Einreiben von brauner Salbe die alten Symptome wieder. Im Dec. 1874 wurde die Athemnoth rasch stärker; sie hatte das Gefühl, man wolle sie erwürgen, und wagte damals wegen der starken Dyspnoe kaum auszugehen. Schliesslich entschloss sie sich, nach Zürich zu reisen uud mich am 5. Januar 1875 um Rath zu fragen.

In Bezug auf erbliche Anlage ergab sich, dass der Grossvater väterlicherseits in einem hohen Alter am Schlagfluss gestorben. Die Grossmutter dagegen, welche an einem Kropf litt, der ihr grosse Beschwerden verursachte, starb an Wassersucht.

Der Vater der Pat. hatte 5 Geschwister, die alle Kröpfe hatten, jedoch ohne Beschwerden. Der Vater wurde beinahe 60 Jahre alt; derselbe hatte die letzten Jahre seines Lebens immer „eng", da sein Kropf bedeutend wuchs. Er liess sich jedoch nie daran behandeln. Die Luftröhre war von der Struma ganz umlagert und sehr bedeutend comprimirt. Im Mai 1874 starb er unter sehr grosser Athemnoth, indem, wie es scheint, zum Schluss noch eine nicht sehr umfangreiche croupöse Pneumonie hinzugekommen ist. Die Mutter und deren 6 Geschwister sind gesund. Eine Tante der Pat. und eine jüngere Schwester habe ich am Kropf behandelt. Endlich war mir von Bedeutung, dass eine Schwester ihres Vaters an der Schwindsucht gestorben.

Als ich Pat. am 5. Januar zum ersten Male sah, fiel sie mir durch ihr coupirtes Athmen und ihre rauhe Stimme sofort auf. Eine mittelgrosse gracile Gestalt mit geringem Fettgewebe und schlecht entwickelten Mammae, bot sie bei der Untersuchung der inneren Organe nichts Abweichendes dar. Die Lungenspitzen waren frei und die Herztöne rein, obgleich die Kranke über

starke Palpitationen klagte. Die etwas hervorstehenden Augen waren in ihren Bewegungen frei und ganz gesund. Bei jedem Athemzug sah man die Einziehungen, wie bei der Laryngostenose. Der grösste Umfang des Halses betrug 42 Ctm. Die Regeln kamen alle 14 Tage oder 3 Wochen.

Da Pat. wieder nach Hause reisen wollte, verordnete ich ihr Jodkalium innerlich. Im Februar bekam Pat. eine heftige Bronchitis. Nichtsdestoweniger war am 26. der Umfang des Halses bis auf 40 $^{1}/_{2}$ Ctm. geschwunden. Der Puls jedoch war im Sitzen bei leidlicher Ruhe 134, ohne dass ich bei erneuter Untersuchung am Herzen einen Grund fand. Ein leichter Grad von Vogelbrust, eine Andeutung eines rhachitischen Rosenkranzes aus der Jugend, bei sehr vollem Athmen eine leichte Einziehung der rechten Fossa supraclavicularis war das Einzige, was ich bemerkte, sonst war jede Spur von Tracheostenose verschwunden.

Am 13. März war der Umfang des Halses 39 Ctm. Die rechte Seite des Halses war viel stärker als die linke, besonders hat sich das Trigonum cervicale posticum rechts sehr verändert. „Es sei dort jetzt ganz leer", bemerkte die Patientin.

Mitte März hatte sie eines Abends einen heftigen Erstickungsanfall, der einige Stunden anhielt und mit Auswurf einiger zäher blutiger Klumpen endete. Es soll dies nach Aussage ihres Hausarztes der Anfang einer Lungenentzündung gewesen sein, welcher sie veranlasste, 8 Tage das Bett zu hüten und die Arzneien auszusetzen. Sie hat bis dahin verbraucht 6 Drachmen schwefelsaures Eisenoxydul und 17 Drachmen Jodkalium.

Am 17. April war der Halsumfang 38 $^{1}/_{2}$ Ctm., und war die Laryngostenose ganz fort; die Sternocleidomastoidei gerade und der Kropf besonders in der Längsrichtung kleiner geworden. Puls 165 im Sitzen.

Am 1. Mai will Pat. noch einen Erstickungsanfall milderer Art gehabt haben.

Am 10. Mai war der grösste Umfang wieder 38 $^{1}/_{2}$ Ctm., indem in der linken oberen Schlüsselbeingrube ein Knoten plötzlich aufgetreten, der wohl früher unter dem Brustbein gesessen hatte und jetzt durch das Abschwellen des Kropfes und den Husten hervorgetreten war. Jedenfalls war dieser Knoten sehr empfindlich, was sich am 20. Mai verloren hatte.

Grösster Umfang 38 Ctm. an diesem Tage.

Am 2. August war der grösste Umfang 35 $^{1}/_{2}$. Seit Ende Mai sind die Regeln ausgeblieben und treten erst Ende August sparsam wieder ein, obgleich fortwährend Eisenpillen gebraucht worden sind und die Kranke auf dem Lande lebt. Dabei war der Herzstoss immer sehr stark und die Pulsfrequenz sehr beschleunigt. Im September war sie 14 Tage im Gyrenbad, wonach sie sich endlich entschloss (der Hals war Ende August schon wieder 37 $^{1}/_{2}$ Ctm.), nach Zürich zu kommen, um sich hintereinander fort mit parenchymatösen Jodeinspritzungen von mir behandeln zu lassen. Am 15. October habe ich ihr die erste Injection gemacht, wonach sie Vorsicht halber 8 Tage im Bette lag. Später kam sie alle 8 Tage vom Lande in die Stadt, in ihrem Bette bekam sie die Injectionen und nach 24 Stunden reiste sie wieder nach Hause. So habe ich ihr bis zum 19. März in 19 Sitzungen 34 ganze Pravaz'sche

Spritzen voll Jod beigebracht. Der Kropf wurde dabei deutlich kleiner und um jeden Stich fester, so dass man zuletzt immer heftiger stossen musste, um durch die harte Masse durchzudringen, und zuletzt kaum noch eine Stelle fand, um eine Einspritzung mit Erfolg machen zu können. Die Beschwerden nahmen jedoch dabei mehr zu als ab, so dass ich ihr schon zu Neujahr, allerdings schweren Herzens, die Kropfexstirpation vorschlug. Jedoch erst Mitte März schien ihr selbst diese Operation unvermeidlich, so nahmen die Erscheinungen auf's Neue zu. Einige Tage habe ich sie darauf in meiner Wohnung mit dem Kehlkopfspiegel untersucht.

Da man äusserlich nichts bei ihr von einer Säbelscheide durchfühlen konnte, so hoffte ich nach der Vermuthung von Demme wenigstens mit dem Kehlkopfspiegel eine Verengerung der Luftröhre zu entdecken, die mir für diese eingreifende Operation eine handgreifliche Nöthigung gegeben hätte. In der That gelang mir die Einsicht mit dem Kehlkopfspiegel besser, als ich erwartet hatte, weil die sehr intelligente, geduldige und energische Patientin schon von früher her in dieser Untersuchung geübt war. Allein meine Erwartung wurde getäuscht, die ganze Schleimhaut von Kehlkopf und Luftröhre war feuerroth, eine Secretion bestand nicht. Die Luftröhrenringe waren nicht zu unterscheidon, allein die Luftröhre kam mir durchaus cylindrisch vor, und als ich mit ihrer Hülfe täglich die Bronchientheilung zu Gesicht bekam, gab ich die Annahme einer Stenose auf und beschloss, nicht die Tracheotomie, sondern die Kropfexstirpation zu machen. Etwas musste aber geschehen, das leuchtete jetzt Jedermann ein. Wenn die Kranke aus der Droschke eine Treppe hoch zu mir in's Zimmer kam, musste sie sich erst erholen, und wenn sie mir durch eine eigenthümlich forcirte Bewegung den Einblick in ihre Luftröhre verschafft hatte, so war sie stets ganz erschöpft. Am 25. März, 3 Tage nach der letzten Untersuchung, reiste sie noch einmal nach Hause, um ihre Geschäfte zu ordnen (wobei sie beiläufig ihr Testament gemacht hat), leider bei sehr schlechtem Wetter. In der folgenden Nacht bekam sie einen so heftigen Erstickungsanfall, dass man an ihrem Durchkommen schon zweifelte. Die zwei folgenden Nächte wiederholte sich derselbe in geringerem Grade. Am 2. April trat die 24jährige Kranke in ein Kostgängerzimmer im Spital ein.

Im Spital wurde sie zunächst mit ruhiger Bettlage, zwei Eisblasen, Schreibtafel und flüssiger Nahrung behandelt, unter deren Einfluss die bedrohlichen Erscheinungen dennoch nicht abnahmen. Die Untersuchung der inneren Organe ergab normale Verhältnisse, wie vordem. In den Lungenspitzen liess sich nichts Sicheres nachweisen, die Herztöne sind rein. Die Inspiration geschieht auch in der Bettlage mit einem im ganzen Zimmer hörbaren Geräusch, ohne dass man dabei Einziehungen am Brustkorb wahrnimmt. Das Sprechen geschieht rauh mit klarer Stimme und ist hier und da von einer angestrengten Respiration unterbrochen, bei der sich deutlich die Kopfnicker contrahiren. Der Kropf besteht jetzt aus einem apfelgrossen rechten und einem kleineren linken Theil, welche in der Kehlgrube verschmelzen, sehr fest und derb sind und nirgends eine weichere Stelle zeigen. Der Halsumfang ist oben am Zungenbein 33 Ctm. Am stärksten Vorsprung des

Kropfes 38 Ctm. Unten in der Grube zwischen Kropf und Brustbein 39 Ctm. Pat. hat keinen Auswurf, obgleich sie besonders Anfangs viel hustet. Ab und an Nasenbluten, wie sie in geringem Grade seit letztem Sommer schon öfter gehabt. Sonst ist Patientin gesund.

Nachdem sich die Kranke in den nächsten 3 Wochen ohne besondere Zufälle etwas erholt, aber auch bei dieser Behandlung keine messbare Verkleinerung des Kropfes eingetreten war, wurde am 24. April 1876, früh 8 Uhr, in Gegenwart der Herren Militärärzte, welche damals zum Operationswiederholungscurs in Zürich waren. zur totalen Kropfexstirpation geschritten.

Der Chef, Herr Major Dr. L. von Chur, hielt den einen Puls zur Controle, während die übrigen Herren assistirten. Uebrigens chloroformirten zwei meiner ältesten Assistenten. Schon ziemlich im Anfang der Narkose trat mehrfaches Erbrechen ein. Es wurde der V-Schnitt gemacht und der Lappen nach oben abpräparirt, wobei die Blutung meist venös, aber unbedeutend war in Folge mehrfacher präliminarer Unterbindungen. Nun wurde die Trachea unterhalb des Kropfes zum Theil mit Schlitzen beider Hälften fast ohne Blutung blossgelegt, um sogleich im Nothfall den Kehlschnitt machen zu können. Darauf wurde erst die linke, dann die rechte Seite mit doppelter Unterbindung eines jeden zuführenden Gefässes vor der Durchschneidung herauspräparirt. Die Blutung war wirklich dabei eine unbedeutende. Der Kropf hing schon losgetrennt ausserhalb des Körpers, nur noch in Verbindung durch die lange Art. thyroid. sup. rechterseits, als die Kranke aus der Narkose erwachte. An der Luftröhre hatte man nichts Besonderes wahrgenommen. Kehlkopf und Luftröhre lagen in der ganzen Ausdehnung, nur von der Rückseite abgesehen, in der Wunde vorspringend nackt da. Trotz wiederholten Erbrechens hatte Pat. weder in ihrem Puls noch in ihrer Respiration merkliche Schwankungen gezeigt. Eben fing ich an, mich mit der Isolirung und Unterbindung des letzten Gefässes zu beschäftigen, als mich drohende Brechbewegungen der erwachten Kranken ablenkten. Ich fing noch einen Blick der Kranken auf, als es wirklich zum Brechen kam. Während der eine Assistent rechts unterband, drehte der andere den Kopf auf die linke Seite, damit nichts vom Erbrechen auf die Wunde käme. Ich sehe ihre Veränderung im Gesicht, frage nach dem Puls, als bereits der Athem aussetzt. Der Puls ist weg, ich schneide in die nackt daliegende Luftröhre. Die Luftröhre ist leer, das Gesicht ist schwarz, keine Regung weiter, trotz aller Wiederbelebungsversuche. Die Versuche wurden ohne den kleinsten Erfolg über eine Stunde fortgesetzt.

Die Section ergab nach dem Protocoll von Herrn Prof. Eberth: „Gut genährter Körper. Kein Rigor. Panniculus gut entwickelt. Tracheotomie. Beide Lungen frei. Geringe Menge von klarem Serum in der Pleurahöhle.

Herz nicht vergrössert. Ein Sehnenfleck auf dem rechten Ventrikel, rechtes Herz vollständig leer. Im linken Ventrikel und in den grösseren Gefässen eine ziemliche Menge flüssigen Blutes. Der rechte Ventrikel etwas erweitert, Klappen zart. Papillarmuskeln normal. Die Muskelwand verdünnt. Mitralklappe im geringen Grade verdickt, die der Aorta zart und durchlöchert.

Herzfleisch etwas schlaff, von blasser braunrother Farbe. (Die mikroskop. Untersuchung ergab eine fettige Degeneration.) Beide Lungen lufthaltig. Blutgehalt vermehrt. In den unteren Lappen geringes Oedem.

Bronchien der letzteren cylindrisch erweitert, aber nur in mässigem Grade. Milz etwas vergrössert. Pulpa weich von dunkelrother Farbe. Malp. Körper geschwellt.

Leber normal gross. Parenchym feucht, von hellrother Farbe. Läppchenzeichnung deutlich.

Nieren bieten nichts Besonderes, nur sind dieselben etwas stärker hyperämisch.

Uterus nach rechts deviirt. von normaler Grösse. Tuben etwas erweitert. Serosa derselben stark injicirt.

Beide Eierstöcke normal. Ihre Albuginea weisslich getrübt und verdickt. Das rechte Ovarium enthält einige kleine Cysten. Schleimhaut des Uterus verdickt, mit einigen Ecchymosen durchsetzt. Uterushöhle ist mit eiterig schleimigem weisslichem Secret gefüllt. Cervix und Tuben zeigen dieselben Verhältnisse. Vagina frei. Geringer Hydrops meningeus. Hirnsubstanz feucht, zeigt einige Blutpunkte auf der Schnittfläche.

Die stark hypertrophische Schilddrüse bietet das gewöhnliche Bild einer Struma colloides. Die Luftröhre, sowie der Kehlkopf bieten keine abnormen Verhältnisse dar."

Die Bandstenose der Trachea ist oben (S. 23) geschildert.

Es ist zu bemerken, dass die ganze von aussen zugängliche Fläche des Kropfes weiter, als sie von dem Stachel einer Pravaz'schen Canüle erreicht werden kann, in ein hartes rigides Gewebe verwandelt ist; kleine Colloidnester sassen fast ausschliesslich in dem Theil, welcher der Wirbelsäule anlag.

V. 2. Jacob L.-Sp., Fabrikant von Netstall (Canton Glarus). Geboren am 10. Juni 1845, kam er am 3. November 1876 in meine Sprechstunde, um mich wegen einer Geschwulst an seiner linken Backe zu consultiren, welche ihm sehr viele Sorge machte. Jung und untersetzt gebaut, behauptet er niemals sonst krank gewesen zu sein. Dieser Geschwulst wegen hatte er sich bereits mit seiner Frau ohne mein Wissen ein Zimmer in meiner Nähe gemiethet. um sich von mir behandeln zu lassen, und bat mich dringend, ihn dort zu chloroformiren.

Die ganze Geschwulst war ein Atherom von der Grösse einer kleinen Wallnuss, welche allerdings sehr auffallend war. Auf seinen Wunsch liess ich ihn von einem meiner vorsichtigsten Spitalassistenten chloroformiren mit dem englischen Chloroform, welches wir ohne Schaden den Tag im Spital gebraucht hatten, während ich und seine junge Frau neben seinem Bett standen und zusahen. Nachdem er betäubt und die Chloroformmaske weggelegt, drehte ich seinen Kopf auf die rechte Seite und machte ihm einen Schnitt durch den Grützbeutel. In demselben Augenblick ist er puls- und athemlos, im nächsten schwarzblau im Gesicht, ohne irgend eine sonstige Erscheinung. Schon beim Schnitt sah ich, was passirte. Das Herausziehen der nicht zurückgesunkenen Zunge, künstliche Respiration waren Eins; Lufteinblasen durch

einen Katheter und die sonstigen Hülfsmittel, daneben unausgesetzt stundenlang die künstliche Respiration mit Hülfe meines Secundararztes, den ich sofort durch die Wärterin aus nächster Nähe hatte kommen lassen. Alles war umsonst — nicht eine einzige Regung trat ein. Der dicke Hals, welcher gleichmässig die Luftröhre bedeckte, sowie der ganze Vorgang, welcher so vollständig dem bei dem Fräulein W. kurz vorher beobachteten glich, veranlassten mich, den Anwesenden gegenüber (der Frau, meinen beiden Assistenten und der Wärterin) meine Meinung dahin auszusprechen, dass es gewiss wieder ein Fall von Kropftod sei, obgleich der Todte seinem runden, glatten, dicken Hals weder so noch auf Befragen Wichtigkeit beigelegt hatte. Bei der Drehung hatte sich natürlich der Körper des sehr breitschulterigen stattlichen Mannes nicht mitgedreht.

In der That fand sich bei der am folgenden Tage vorgenommenen Section, dass die Lungen vollständig normal waren. Die Venen am Halse, der rechte Vorhof und der rechte Ventrikel waren beträchtlich vergrössert und die Musculatur nach der Untersuchung des Herrn Collegen Eberth fettig degenerirt.

Die Dilatation des rechten Ventrikels machte sich besonders an der unteren Spitze des Ventrikels geltend, wo von der Substanz der Musculatur durch Atrophie kaum noch eine Spur übrig geblieben war.

Ein Klappenfehler bestand nicht. Der Kropf zeichnete sich durch seine Härte aus und reichte beiderseits bis hinter die Speiseröhre. Als ich ihn vom Halsskelett abtrennen wollte, fand sich unter dem grossen Mutterkuchenartigen Kropf an der linken Seite der Luftröhre dicht unter dem Ringknorpel ein Mandelartiger ($1\frac{1}{2}$ Zoll langer) harter Knollen, welcher mit seiner Längsrichtung parallel den beiden obersten Luftröhrenringen links fest anlag. Sah man von unten in die Luftröhre, so konnte man nirgends eine Abweichung entdecken. Stellte man das Halsskelet umgekehrt hin, so schlug die Trachea sofort winklich nach links um, an der Stelle, wo dieser Knoten gesessen hat. An dieser Stelle sind links die oberen Luftröhrenringe vollständig erweicht. Der Kehlkopf fiel durch seine ausserordentliche Grösse auf.

Der Schädel durfte nicht geöffnet werden.

Diesen ausserordentlichen Fall von Kippstenose habe ich sammt dem Herzen am 13. Nov. 1876 im Herbstcongress der med.-chir. Gesellschaft des Cantons Zürich bei Gelegenheit eines Vortrages über Verengerung der Luftröhre, in dem ich die Collegen vor den latenten Gefahren der Luftröhrenerweichung warnte, sowie (ohne das Herz) auf dem Chirurgen-Congress in Berlin 1877 vorgezeigt.

Nach dem ersten Vortrag kamen dann allerdings Leute aus dem Canton Glarus, bei dem grossen Aufsehen, welches der Fall gemacht, und wollten von Dyspnoe bei dem Kranken gehört haben; allein auf ausdrückliches Befragen hat vorher Niemand etwas davon bemerkt haben wollen.

## C. Fälle von totaler Exstirpation des Kropfes.

### 1) Auf Wunsch der Kranken.

VI. 1. Jungfrau Albertine Suter von Fluntern (Canton Zürich). Die Kranke, 21 Jahre alt, Seidenwinderin, will ihren Kropf seit dem zwölften Jahre haben. Sie ist ein kleines, anämisches, pastöses Individuum von sehr geringer Intelligenz. In der Mitte ihres Halses, den Kehlkopf so bedeckend, dass er nirgends zu fühlen ist, liegt ein kugeliger, apfelgrosser, derb anzufühlender Kropf, der bei Anstrengungen Dyspnoe macht, die jedoch einen mässigen Grad nicht überschreitet. Grösster Halsumfang 38 Ctm. Am 4. October 1875 wurde eine halbe Pravaz'sche Spritze Jodtinctur eingespritzt in der Bettlage der Kranken, welche danach weder Fieber, noch sonstige Beschwerden bekam. Sie trat deshalb am 19. October aus, wobei ihr Halsumfang 37 Ctm. betrug, um von da ab poliklinisch weiter in dieser Weise behandelt zu werden. Nachdem sie noch 6 solche Einspritzungen bekommen, und ihr Hals nur auf 35 Ctm. reducirt war, verweigerte sie eine Fortsetzung, weil es ihr zu langsam ging, und verlangte die Exstirpation.

Diese wurde am 16. December 1875 in der Narkose vorgenommen, indem ein 6 Ctm. langer Hautschnitt am vorderen Rande des r. Sternocleidomastoideus über die Höhe der Hauptgeschwulst geführt wurde. Eine durchschimmernde Vene wurde dabei sorgfältig mit dem äusseren Wundrand verzogen, und konnte man ohne grosse Blutung mit dem Messer bis auf den Tumor vordringen. Von da ab wurde ausschliesslich mit Hohlsonde und Aneurysmanadel gearbeitet, und nur ein einziges Mal aus Versehen eine grössere Vene angestochen, wobei eine etwas abundantere Blutung entstand, die aber baldigst gestillt werden konnte. Die Geschwulst entsprach dem rechten Kropflappen und erwies sich jetzt als grösser, als man durch die Haut hindurch angenommen hatte. Der Stil war ziemlich dick und führte hinüber auf die linke Seite; es schien zweckmässig, auf die Wunde einen senkrechten Querschnitt zu setzen, um die ebenfalls vergrösserte linke Hälfte der Schilddrüse mit zu entfernen. Die linke Seite war etwa halb so gross als die rechte, beide Seiten stellen ziemlich feste parenchymatöse Kröpfe dar*).

Der Blutverlust während der Operation war nicht bedeutend. Die Dauer der Operation betrug nahezu 3 Stunden. Am Schluss der Operation wurden 71 Ligaturen gezählt, diejenigen nicht gerechnet, die mit den beiden Tumoren herausgetrennt wurden, da jedes Gefäss vor der Durchschneidung doppelt unterbunden wurde. Die Wunde war 6 Centimeter lang und 4 Centimeter breit und wurde offen behandelt.

17. Dec. Temp. 38,8. Abends 39,6. Patientin war auffallend ab-

---

*) Die Dimensionen der beiden Theile, welche jetzt über 1½ Jahr in Spiritus aufgehoben sind, betragen in ihrer Schrumpfung 7 Ctm., 4½ Ctm., 4 Ctm. bei dem grossen, 4½, 3 und 2 bei dem kleinen Lappen, welche ohne Kapsel vorliegen.

geschlagen, beinahe apathisch. Das Morphiumpulver war gestern Abend ausgebrochen worden.

18. Dec. Morgens 38,6. Abends 39,4.

19. Dec. Morgens 38,4. Abends 39,2. Vier Ligaturen ab.

20. Dec. Morgens 38. Abends 38,4.

21. Dec. Morgens 37,4. Abends 38,6. Vier Ligaturen ab.

22. Dec. Morgens 37,6. Abends 39,6. 21 Ligaturen ab. Menstruation stark.

23. Dec. Morgens 37,4. Abends 39, 8.

24. Dec. Morgens 37,8. Abends 38,6. Sechs Ligaturen ab. In den letzten Tagen blutete die Wunde ein wenig, was wohl mit der starken Menstruation zusammenhing.

25. Dec. Von heute ab blieb Patientin fieberfrei. Abgang von 12 Ligaturen.

26. Dec. Vormittags gingen die letzten Ligaturen ab.

29. Dec. Wunde ist 5 Ctm. lang, 3 Ctm. breit oberflächlich.

17. Januar 1876. Wunde erbsengross.

22. Januar. Patientin tritt aus mit vollständig geheilter Wunde.

Im Laufe der nächsten Monate wurde Patientin noch ab und zu im Spital Sonntags im besten Wohlsein gesehen und arbeitete streng im Hause.

Als ich die Pat. im November dem ärztlichen Verein vorstellen wollte, erfuhr ich zu meinem Leidwesen, dass sie in Folge eines Gebärmutterblutsturzes plötzlich gestorben sei. Erkundigungen bei dem behandelnden Arzte ergaben, dass derselbe bereits am 9. October eingetreten, nachdem Pat. 3 Monate lang stets schwache und unregelmässige Spuren von Menses gehabt hatte. Beweise eines Aborts hatten sich nicht ermitteln lassen. Harn und Stuhlgang gingen bei der äusserst anämischen Person unwillkürlich ab; Eisenchlorid stillte die Blutung, die Patientin fing wieder an zu sprechen, reagirte auf äusserliche Reizmittel und schien sich zu erholen. Mit Eintritt neuer Blutspuren trat jedoch der Tod am 30. October ein. Die Section wurde nicht gestattet, allein es ergab sich noch, dass die Menses bei der Patientin stets schmerzhaft, bald profus, bald nur spurweis dagewesen.

Zu meinem Bedauern erfuhr ich von dem Tode erst, nachdem Pat. schon 8 Tage begraben, als ich sie durch Boten in der Gemeinde suchen liess, um sie bei meiner ersten Mittheilung über den Kropftod im Verein der Aerzte des Cantons Zürich vorzustellen.

### 2) Wegen Kropffistel.

VII. 2. Heinrich Schneider, Müller von Thalheim (Canton Aargau), 40 Jahre alt. Patient war nach seiner Angabe mit Ausnahme einer Peritonitis, die er 1865 durchmachte, früher immer gesund. Mutter und Schwester litten an Kröpfen. Vor 14 Jahren bemerkte Patient an der rechten Seite des Halses eine wallnussgrosse Geschwulst, die er bis vor einem Jahre von den verschiedensten Aerzten, jedoch ohne Erfolg, behandeln liess; vor $1^{1}/_{2}$ Jahren

hatte sie die Grösse einer Faust. Danach musste Patient sehr streng arbeiten, besonders viel schwere Mehlsäcke auf der rechten Schulter tragen. Seit jener Zeit soll sich die Geschwulst schnell vergrössert haben, so dass sie vor einem Jahr die Grösse eines Kindskopfes erreicht habe. Im Frühjahr 1875 liess er sich in's Spital in Königsfelden aufnehmen und blieb dort vom 8. Mai bis Ende Januar 1876. Nach seiner Angabe wurden dort 3 Punctionen mit Jodinjectionen vorgenommen, bei deren erster sich ein Schoppen blutigrothen Inhalts entleert haben soll. Der letzte Einstich im August sei in Eiterung übergegangen und daraus die vorhandene Kropffistel entstanden, derentwegen er am 4. Februar im Züricher Cantonspital eintrat.

Ein kräftig gebautes, gut genährtes Individuum, zeigte er in der rechten Halsseite eine faustgrosse, runde, harte, höckerige Geschwulst, über welche in der Mitte der vordere Rand des Sternocleidomastoideus hinwegging; nach unten verschwand sie unter der Clavicula. Der Umfang des Halses auf der Höhe des siebenten Halswirbels betrug 43 Ctm. Die Luftröhre ist einen Finger breit nach links verschoben; unterhalb des sehr deutlich ausgeprägten Ringknorpels sind die Luftröhrenringe nicht mehr fühlbar, sondern von einer dünnen Schicht höckeriger Massen überlagert, die sich nach links in einen wallnussgrossen harten Knollen fortsetzen. Die Fistel befindet sich in einem adhärenten Hauttrichter am vorderen, inneren, unteren Rande des rechten Knollens oberhalb des rechten Sternoclaviculargelenks. Nach hinten fühlt man diesen Knollen noch hinter dem hinteren Rande des Sternocleidomastoideus.

Operation am 10. Februar. Am vorderen Rande des rechten Sternocleidomastoideus wurde zunächst ein 15 Ctm. langer Schnitt geführt, auf den rechtwinkelig unterhalb der Fistel ein zweiter gesetzt wurde. Dann wurde die Fistel umschnitten und durch die Haut der Fistel eine Schlinge geführt, um daran den Kropf zu regieren. Mit einer zweiten Schlinge wird die abwärts gerichtete Spitze des grossen Hautlappens fixirt und der Lappen abpräparirt, was bei der Derbheit der Gewebe auf einige Schwierigkeit stösst.

Bei der Herausschälung des grösseren Knollens zeigt sich in der Tiefe ein bis gegen die Submaxillargegend sich erstreckender Lappen, welcher ebenso entfernt wird. Die Abschälung des Kropfes vom Ringknorpel und der Trachea machen einige Schwierigkeit, theils wegen der sehr straffen, blutreichen Verbindung, theils wegen der Schwierigkeit, das schlaffe Gewebe der Trachea von dem Strumagewebe zu unterscheiden. Zweimal entstehen dabei suffocatorische Anfälle. Nachdem auch die andere Seite entfernt, sieht man in der Wunde die rechte Carotis 6 Ctm. lang und den oberen Rand des Sternums freiliegen. Der Kranke hat eine beträchtliche Quantität Blut verloren und ist sehr blass geworden, da blos 22 einfache und 16 Doppelligaturen angelegt worden sind. Nachdem die parenchymatöse Blutung mit Eisstücken gestillt, erholt sich Patient im gewärmten Bette schnell. Am Abend tritt Erbrechen ein. Temp. 37,4. Offene Wundbehandlung.

11. Febr. Temp. Morgens 37,2. Respiration 32. Puls 80. Abends Temp. 38,6. Respiration 36. Puls 96.

12. Febr. Die Nacht war trotz Morphium ohne Schlaf. Temp. 38,4. Zunge braun belegt. Lippen trocken, viel Durst. Abends 38,8.

13. Febr. Morgens Temp. 37,4. Abends 38,8.

14. Febr. Morgens Temp. 38,8. Respiration 32. Puls 96. Abends Temp. 40.

15. Febr. Morgens Temp. 37,8. Abends 38.

16. Febr. Heut geht die erste Ligatur ab. Patient bleibt von heut ab fieberfrei, nur am Abend des 23. hatte er 38,4, wie es schien, weil sich am hinteren Rande des M. sternocleidomastoideus ein Abscess bildete, welcher am 29. eröffnet wurde, zu einer Zeit, wo sich bereits die meisten Ligaturen abgestossen hatten.

18. März. Heut Abend bekam er zum ersten Mal wieder Fieber, 38,8, in Folge einer Tonsillitis und Heiserkeit.

24. März. Temp. Abends 39, wohl in Folge einer neuen Abscessbildung.

25. März. Temp. Morgens 37,3. Abends 38,4. Das Fieber verschwindet, nachdem der Abscess sich mittelst Aufbruches des verklebten Einschnittes vom 29. Febr. am 26. März von selbst eröffnet hatte, um sich wenige Tage darauf definitiv zu schliessen.

28. März. Heut geht die letzte Ligatur ab.

Am 28. April ist die Narbe noch 1 Ctm. lang, wund. Patient tritt am 1. Mai vollständig geheilt aus; die Narbe ist sehr viel kleiner als die ursprünglichen Incisionen, und zwar rechts $11\frac{1}{2}$ Ctm. lang.

In 2 Falten von 3 und 4 Ctm. Länge geht von ihrer unteren Hälfte die linke Narbe aus.

Patient hat sich später mehrmals in voller Gesundheit gezeigt.

Das Präparat von den rechten Kropflappen befindet sich in der Sammlung; unter der Stelle, wo mit der Fistel ein Hautstück excidirt worden ist, ist der Kropf von einer über fingerdicken sehr harten, fast knorpelharten Masse gebildet. In der Tiefe enthält der sonst auch sehr feste Kropf drei wallnussgrosse Höhlen. welche jetzt (1877) in dem Spirituspräparat mit weichen, zum Theil bröckeligen Massen ganz ausgefüllt sind. Trotz $1\frac{1}{2}$jähriger Schrumpfung in Spiritus ist dieser rechtseitige Lappen jetzt noch 9 Ctm. lang, 8 Ctm. breit und 5 Ctm. dick.

### 3) Wegen Erstickungsgefahr.

VIII. 3. Johann Tsch., Kaufmann, Canton Glarus. Patient wurde, 24 Jahre alt, am 9. März 1876 als Privatkranker in das Cantonspital von Zürich aufgenommen. Sein Vater starb, 40 Jahre alt, an der Lungenschwindsucht. Die Grossmutter des Patienten hatte einen Kropf, und ein jüngerer Bruder von ihm musste in seinem 20. Jahre als Reconvalescent vom Typhus eine äusserst heftige eiterige Strumitis durchmachen. Patient selber überstand im dritten Lebensjahre die Pocken. Schon vor 15 Jahren hatte er einen Kropf von mittlerer Apfelgrösse, welcher trotz aller Medicationen allmälig wuchs, so dass Pat. jetzt seit 5 bis 6 Jahren Beschwerden beim Reden und beim Athmen hatte. Er hatte Mühe beim Aussprechen längerer Sätze und musste oft inne halten; beim Treppensteigen hat Patient schon seit 15 Jahren Dyspnoe. Seit ca. 12 Jahren hat Patient oft Herzklopfen. Es begegnete

Patient beim Marschiren auf einem Ausflug einmal, dass er plötzlich anhalten musste und erst nach längerer Ruhe wieder weiter konnte. Patient consultirte mich am 3. August 1875: Sein Hals war dicht oberhalb der Schlüsselbeine 39 Ctm. im Umfange und einen Finger breit oberhalb der Schlüsselbeine 38 Ctm. Ich nahm eine Strumastenose an, und rieth ihm auf das Ernstlichste, zur Behandlung nach Zürich zu kommen, da auch die Untersuchung von Seiten unseres inneren Klinikers an den Brustorganen nichts Krankhaftes ergeben hatte. In seiner Heimath wurde Patient Weihnachten von einem heftigen Unwohlsein befallen. Unter starkem Frösteln, Fieber, starken Nachtschweissen und Kopfweh musste Patient bis Ende Januar das Bett hüten. Vor drei Wochen, wo Patient wieder ausser Bett war und ausgehen durfte, bemerkte er, dass der Hals über Nacht viel grösser geworden war, und dass er starke Dyspnoe hatte. Es war dem Patienten, als sei der Kropf lebend geworden, ohne dass er jedoch Schmerzen hatte. Patient musste wieder das Zimmer hüten, fühlte sich wieder krank, hatte Frösteln und Mattigkeit. Seit 8 Tagen fühlt sich Patient wieder ganz wohl. Der Kropf nahm wieder um 3 Ctm. an Umfang ab, nachdem er $41\frac{1}{2}$ Ctm. betragen hatte. Seit Weihnachten haben den Patienten die starken Nachtschweisse nicht verlassen. Seit drei Wochen bemerkt Patient eigenthümliche, von der seitlichen rechten Halsgegend gegen das Ohr ausstrahlende Schmerzen, die besonders bei Husten und anderen Anstrengungen auftreten. Auf meinen Rath entschloss er sich jetzt zur totalen Exstirpation.

Patient ist von mittlerer Grösse, mässig kräftig gebaut, ordentlich genährt. Der Hals ist stark geschwollen und misst über dem sechsten Halswirbel 38 Ctm. im Umfang. An der rechten Halsseite befindet sich eine Kugel, welche das Trigonum cervicale anticum vollständig ausfüllt, nach innen zwei Finger breit über die Mittellinie ragt, nach aussen unter den Sternocleidomastoideus sich verliert, unten hinter die Clavicula dringt und den Einschnitt des Brustbeins berührt, oben einen Finger breit vom Unterkiefer endet. Der Umfang dieser Kugel beträgt ungefähr 26 Ctm. Die Luftröhre ist stark nach links verdrängt; der Ringknorpel steht beträchtlich weiter nach links vom Schildknorpel. Die Haut über dem Kropf ist verschieblich. Der Sternocleidomastoideus scheint stark verdünnt und abgeplattet. Der Kropf fühlt sich ziemlich weich an. Rechts davon finden sich mehrere indolente Lymphdrüsen, ebenso eine links und einige in der Leiste, jedoch keine am Ellenbogen. Auf besonderes Befragen giebt Patient an, dass er vor drei Jahren einen Schanker an der Eichel vier Monat nach dem letzten Beischlaf bekommen und sechs Monate danach eine Papel an der Stirn und am Oberschenkel, sowie schmerzlose Halsaffection davongetragen. Auf Anordnung eines Arztes brauchte er damals eine Cur mit Sublimatpillen und längere Zeit Jodkalium. Die Haare waren ihm dabei stark ausgefallen.

Der Kehlkopf und die Luftröhre sind stark abgeplattet zu fühlen, die rechte Wand des Schildknorpels ist förmlich eingedrückt. Die Untersuchung des normalen Thorax ergab nichts Auffallendes, nirgends abnorme Dämpfung, auf der ganzen Lunge hört man vesiculäres Athmen, nirgends Rasseln. Puls kräftig 84. Temp. 37,2. Respiration 24 im Liegen.

Der Bruder des Patienten giebt an, dass Patient schon viele Monate schwer gelitten habe. Die Dyspnoe war oft so gross, dass Patient tief blau wurde und die Augen starr und weit hervorstanden.

In der letzten Zeit bemerkte Patient, dass ihm das Drehen des Kopfes auf die rechte Seite sehr grosse Mühe machte; so war es ihm nicht mehr möglich, die Stellung zum Anlegen des Gewehrs inne zu halten, und musste er deshalb das Schiessen aufgeben.

Am 11. März Morgens wird Patient mittelst des V-Schnitts operirt, welcher vom rechten Zitzenfortsatz begann und auf dem Brustbein endete. Durch den zweiten Schnitt am Rande des linken Sternocleidomastoideus wurde die Trachea für allfällige Asphyxieen blossgelegt. Die Herausschälung des Kropfes machte grosse Schwierigkeiten, da derselbe mit einer Partie unter den Rand des Sternums herunterragt. Nachdem die rechte Seite des Kropfes einigermassen freigelegt, wobei die pulsirende Carotis in zwei Zoll Länge zum Vorschein kam, zeigt sich, dass eine Zollbreite Brücke auf die linke Seite führt. Es wird deshalb auch von der linken Seite her der Kropf in Angriff genommen. Wie der rechte Lappen nach unten, so erstreckt sich jedoch der linke Kropflappen mächtig nach oben. Da er bis zum Processus styloideus des Schläfenbeins selbst hinaufreichte, so machte die Unterbindung der gerade dort ziemlich zahlreich eintretenden Gefässe viele Mühe. Ein Versuch, die Musculi sternohyoidei und sternothyreoidei zu erhalten, wird aufgegeben. Grosse Schwierigkeiten machte die Loslösung der beiden Kropfhälften von der Rückseite und von der Luftröhre, an der sie sehr derb adhärirten. Trotzdem war der Blutverlust nicht beträchtlich. Am meisten machte noch eine am Tumor angeschnittene Vene zu schaffen, deren Blutung lange Zeit sehr mühsam durch Digitalcompression gestillt werden musste. Die Operation dauerte nicht ganz vier Stunden. Von den 84 Ligaturen wurden 42 mit dem Kropf entfernt.

Zu Bett gebracht, ist Patient wider Erwarten etwas blass und erschöpft, und hatte starken Durst; Temp. 36,4, während sie am Morgen 37,2 gemessen hatte. Am Abend war die Temp. 37,4. In der Nacht war Patient sehr unruhig und konnte nicht still liegen. Puls wurde schlecht. Stimulation liess sich wegen des starken Hustenreizes beim Schlucken kaum ausführen. Gegen Morgen nahm die Erschöpfung noch zu, es trat starke Dyspnoe ohne deutliche Erscheinungen von Laryngostenose ein, ohne besondere Schwellung des Halses und ohne Veränderung der Wunde. Der Puls wurde sehr frequent. Um $^1/_2$8 Uhr Morgens war die Temp. 39,2, der Puls 120, die Resp. 40. Um 8 Uhr trat plötzlich der Tod ein, ohne dass noch sonst Erscheinungen bemerkt worden sind.

Das Sectionsprotokoll des Herrn Collegen Eberth vom 13. lautet: Schlanker, etwas graciler Körper, starker Rigor. Dura stark injicirt, Trübung der Arachnoidea. Starker Hydrops meningeus. Starke Füllung der grossen und kleinen Gefässe der Pia. Zahlreiche kleine Granulationen am Längsschnitt. Im rechten Seitenventrikel etwas Serum. Vorderhörner etwas erweitert, Pia löst sich. Hirn feucht; auf der Schnittfläche der weissen Substanz erscheinen zahlreiche Blutstropfen. Rinde blass. Totale Exstirpation einer

Struma. Wundränder mit eingetrocknetem Blut bedeckt, der Grund der Wunde mit einer dünnen Schicht Eiter. Das Zellgewebe des Mediastinum anticum bis zum Herzen mit etwas blutigem Eiter infiltrirt. Linke Lunge oben, rechte Lunge seitlich verwachsen. Im Herzbeutel etwas blutiges Serum. Dunkler Cruor und flüssiges Blut im Herzen. Endocard imbibirt. Rand der Mitralis etwas verdickt. Herzfleisch derb, von etwas speckigem Aussehen und mehr violetter Farbe. Schaumiges Secret im rechten Bronchus. Violette Injection der Bronchialschleimhaut. Oberer Lappen lufthaltig, mässig hyperämisch, ödematös, enthält eine mässige Zahl miliarer grauer Tuberkeln. Im unteren Lappen ebenfalls miliare Tuberkeln, mässiges Oedem. In der Pleura des rechten Lappens miliare Tuberkeln. Keine verkäste Bronchialdrüse. Bronchien der linken Seite, wie rechts, sonst links der gleiche Befund. Leber etwas verkleinert, gelbbraun, in der Serosa Tuberkeln. Milz vergrössert, weich, mehr gelbroth. In der Kapsel einige kleine Tuberkeln. Malpighische Körper etwas vergrössert. Linke Niere normal gross, oberflächlich einige Tuberkeln; Parenchym schlaff, feucht, geringer Blutgehalt. Rechte Niere ebenso. Im mittleren und unteren Dünndarm zahlreiche zerstreute, stark prominirende graurothe Knötchen. Schleimhaut blass. In einigen Peyer'schen Haufen linsengrosse Geschwüre mit zerrissenem Grund und Rändern. Stellenweise stärkere Injection der Schleimhaut. Eine ältere, stellenweise vernarbte Ulceration über der Iliocoecalklappe. Schleimhaut des Coecums blass. Mässige Schwellung der Solitärfollikel.

Magenschleimhaut blass, stellenweise schiefrig gefärbt.

In Spiritus wurden die Kropfstücke und das Halsskelet aufgehoben; erst bei der Revision der Präparate vor dem diesjährigen Chirurgen-Congress fiel mir diese Luftröhre wieder in die Hände, welche in so schönem Grade die Erweichung zeigt, deren Wichtigkeit mir erst bei dem nächsten Fall des Frl. W. (IV.) ganz klar wurde. Es ist dieselbe Luftröhre, die ich als Beispiel auf dem Congress vorgezeigt habe. Dies Luftband ist aus Mangel einer Tracheotomie wohl der Grund, warum der Tsch. vor der Operation die Erstickungsanfälle hatte, nicht mehr im Stande war, den Kopf auf die Seite zu biegen, nach der Operation erstickt ist und die Mediastinitis davongetragen hat. Dass nach der grossmächtigen Discision am Halse die Erscheinungen der Bronchostenose dort schwer zu erkennen sind, zumal bei einem Erwachsenen, lässt sich leicht denken.

Von seinem Kropfe sind jetzt 3 Stücke vorhanden. Nach $^{3}/_{4}$jährigem Schrumpfen in starkem Alkohol ist ein Stück 6 Ctm. lang und $2^{1}/_{2}$ dick und hat an einem Ende einen Anhang neben sich, ungefähr von der Grösse einer Wallnuss; das zweite ist 8 Ctm. lang und 4 breit, steinhart; das dritte, der Hauptknoten der rechten Seite, ist jetzt 11 Ctm. lang, in der einen Richtung $7^{1}/_{2}$, in der darauf senkrechten 6 Ctm. breit. Der Umfang dieses ovalen Tumors ist in der Längsrichtung trotz des Schrumpfens 29 Ctm., in der Quere 22 Ctm. Der obere Theil fluctuirt jetzt, während der untere wie früher ganz fest ist. Ein Längsschnitt zeigt, dass der obere Theil aus einer bröck-

ligen Masse in einer Höhle besteht, die jetzt davon dicht bis $^1/_2$ Ctm. etwa von ihrer Wand ausgefüllt ist, während der untere Theil, wie die anderen Stücke, solid ist.

Ob diese Höhle käsige Masse enthalten hat, lässt sich, da der Längsschnitt sie erst nach $^3/_4$ Jahren verrathen hat, nicht mehr feststellen; jedenfalls hat sich sonst keine käsige Masse gefunden, aus der man die so unerwartete und doch so weit verbreitete miliare Tuberkulose herleiten könnte.

IX. 4. Bertha Ehrensperger, Fabrikarbeiterin von Ober-Winterthur. Patientin, 14 Jahre alt, wurde am 1. September 1876 wegen Athemnoth in das Spital geschickt. Vater und zwei Geschwister sind gesund, die Mutter an einer Apoplexie gestorben. Sie selber war nie krank, bis vor einem Jahre, wo sie anscheinend an einer heftigen Bronchitis gelitten hat. Seit einem halben Jahre hat sie am Halse einen kleinen Kropf bemerkt, der nach und nach in der Grösse einer Wallnuss hervorragte. Hauptsächlich beim Tragen schwerer Gegenstände auf dem Kopfe bekam sie dabei Dyspnoe. Seit 14 Tagen wuchs dieselbe besonders Abends, wenn sie sich zu Bette begeben, wogegen sich die Behandlung mit Salben ausserhalb des Spitals fruchtlos erwies. Sie ist ein ordentlich genährtes, etwas anämisches Mädchen, welches die Regeln noch nicht bekommen hat. Der Umfang des Halses betrug ganz unten, dicht oberhalb der Schlüsselbeine und über den Dorn des siebenten Halswirbels gemessen, 35 Ctm., einen Centimeter höher 33 Ctm., zwei Centimer höher $32^1/_2$ Ctm., drei Centimeter höher 31 Ctm., vier Centimeter höher 30 Ctm., über die Incisura thyreoidea 30 Ctm. Bei tiefer In- und Exspiration hört man ein Stenosengeräusch, selbst bei absolut ruhiger Lage und ruhiger Respiration sind in leichtem Grade die Einziehungen am Thorax zu sehen, wie sie die Croupkinder bei der Bronchostenose zeigen.

Es wurde ein Versuch gemacht, diese Erscheinungen durch absolute Ruhe im Bett, Verbot zu sprechen und Ersatz der Sprache durch eine Schreibtafel, Application von zwei Eisblasen und Verabreichung von 2 Grm. Kalium jodatum pro die zu beseitigen, wonach Patientin allerdings in den nächsten Tagen weniger über Beschwerden beim Athmen klagte und die Dyspnoe nur des Abends wahrnehmbar war.

Allein schon vom 15. September an steigerten sich die Erscheinungen trotzdem auf's Neue, auch bei Tage hörte man bei ruhigster Respiration das Geräusch und sah die Einziehungen deutlicher. Der Kropf wuchs und war gegen Berührung empfindlich. Die Respiration war beschleunigt und die Temperatur stieg Abends einmal bis auf 38,4.

In der Nacht zum 24., ungefähr um 4 Uhr Morgens, bekam Patientin einen so heftigen Erstickungsanfall, dass sie sofort aus dem Bett sprang und an's Fenster lief, um Luft zu schöpfen. Dieser Anfall wiederholte sich in derselben Nacht noch einmal. Die Respiration stieg dabei bis auf 24, der Puls auf 118.

Da die Bronchostenose trotz aller Vorsicht nicht wich, und die Erscheinungen bei leichter Compression des Halses von beiden Seiten stark zunah-

men, so wurde die Diagnose auf ein Luftband gestellt und am 27. September zur totalen Kropfexstirpation geschritten.

Zunächst wurde in der Narkose bei gestrecktem Halse ein 9 Ctm. langer Schnitt am Rande des rechten Sternocleidomastoideus gemacht, auf diesen wurde senkrecht ein zweiter geführt, welcher von seiner Mitte begann und 6 Ctm. lang sich erstreckte. Die vier geraden Sternalmuskeln wurden möglichst hoch oben abgetrennt und so die Lappen zurückpräparirt. Man sah jetzt erst deutlich, wie die Luftröhre durch einen linksseitigen soliden Tumor nach rechts um zwei Querfingerbreite verschoben und comprimirt war. Der Tumor auf der linken Seite war apfelgross und grenzte unmittelbar an einen zweiten soliden von der Grösse eines Hühnereies. Beim Blosslegen der Luftröhre zwischen denselben zeigt sich, dass sie oben sich weich wie Postpapier anfühlt, indem die Knorpel dort kaum zu fühlen sind, ohne dass die Weichtheile etwa verdünnt wären. Man sieht das deutlich, als man hoch oben an der kantigsten Stelle den Luftröhrenschnitt machte. Nachdem eine Canüle eingeführt und einem Assistenten übergeben, wird zur Exstirpation geschritten. Die Carotis wird dabei links zwei Centimeter lang blossgelegt. Beim Anschneiden des linksseitigen Tumors werden ungefähr 45 Gramm einer gelben, etwas eitrig getrübten Flüssigkeit entleert, während der übrige Tumor, sowie auch der rechtsseitige solid waren. Die Dauer der Operation war $1^2/_3$ Stunden, und wurden 27 bleibende Ligaturen angelegt. Kleinere Blutungen, welche noch aus der zurückgelassenen Kapsel der rechten Schilddrüsenhälfte anhielten, wurden mit dem Höllensteinstift gestillt.

Nach zwei Stunden fand eine leichte Nachblutung statt, wobei etwas in die Trachea hinuntergeflossenes Blut heftigen Husten veranlasste. Dieselbe stand jedoch von selbst. Am nächsten Tage musste die innere Canüle, weil sie mit Schleim gefüllt, zweimal gewechselt und gereinigt werden. Der Puls war 120, die Respiration 24.

Nur am Abend des 30. erreichte die Temperatur 38, sonst blieb sie stets darunter.

Am 3. Oct. sank der Puls auf 88, am 4. die Respiration auf 18. Die ersten zwei Ligaturen gingen am 2. ab, ebenso am 4. zwei, am 6. sechs, am 7. zwei, am 8. eine, am 9. drei, am 10. eine, am 11. eine, am 12. drei, am 13. eine, am 16. eine, am 17. zwei und am 21. die zwei letzten.

Am 4. October bekam Patientin eine kleine Nachblutung, die nach Verabreichung von Phosphorsäure stand und nur noch einige Zeit blutig gefärbten Schleim aushusten macht.

Am 13. October müssen die Granulationen mit Höllenstein geätzt werden. Am 3. Novbr. wird eine Sprechcanüle eingelegt. Am 14. Novbr. steht Patientin auf, vom 30. Dec. an bekommt Patientin China mit Eisen.

Am 13. Januar wird die Canüle ohne sonderliche Zufälle entfernt. Am 15. kam durch die Trachealfistel schon keine Luft mehr heraus. Am 20. war die Fistel geschlossen.

Am 13. Febr. verliess die fünfzehnjährige Patientin geheilt das Spital. Die Narbe hat sich stark contrahirt und in der Länge von 7 Ctm. fast median

gestellt. Die Narbe hat sich zum Theil gesenkt, so dass zwei Centimeter auf dem Brustbein liegen. Der rechtwinkelig gemachte zweite Schnitt hat jetzt eine fast horizontal gestellte, 5 Ctm. lange Narbe gebildet, welche unter dem linken Ohrläppchen endet.

Die Halsumfänge betragen jetzt über der Vertebra prominens und der Incisura jugularis 32 Ctm., einen Centimer höher 31 Ctm., zwei Centimeter höher $29\frac{1}{2}$ Ctm., drei Centimeter höher 30 Ctm., vier Centimeter höher über dem Zungenbein $30\frac{1}{2}$ Ctm.

X. 5. Johannes Wäger, Waisenknabe von Utznach (Canton St. Gallen). Der dreizehnjährige Knabe trat wegen Strumastenose am 4. December 1876 in das Spital. Die Eltern des Knaben starben an der Auszehrung, die Mutter im Alter von 44, der Vater von 54 Jahren; eine Schwester erlag in ihrem 19. Jahre der nämlichen Krankheit. Die beiden Brüder sind ganz gesund, die elfjährige Schwester hat einen Kropf, welcher seit 6 Wochen wallnussgross hervorragt; auch die Mutter hatte einen Kropf.

Der Knabe, welcher früher nie krank gewesen sein will, hat seinen Kropf vor drei Jahren in der Armenanstalt zu Utznach bekommen. Vor zwei Jahren ragte er wallnussgross hervor, ohne subjective Beschwerden. Mannichfache Therapie mit Salben hatte nur den Effect, dass er bis Ende Sommer dieses Jahres nicht zunahm. Um diese Zeit begann er so rasch zu schwellen, dass er schon binnen wenig Wochen beinahe die jetzige Grösse erreichte. Mit dieser neuen Schwellung traten auch die Athembeschwerden auf. Die Respiration wurde mühsam, geräuschvoll, und bei einiger Anstrengung, z. B. beim Springen, Bergsteigen, Glockenläuten, steigerte sich diese Dyspnoe zur höchsten Athemnoth. Patient wurde blau im Gesicht, die Inspiration geradezu pfeifend. Pat. musste sich niedersetzen oder halten und alle Muskeln anstrengen, um Luft zu bekommen. Verbunden waren damit Kopfschmerzen und starkes Herzklopfen. In seltenen Fällen soll der Knabe dabei auch blass geworden sein mit Uebelkeit und kam es dann wohl auch zu wirklichem Erbrechen. Damals war es auch, dass Pat. fünfmal des Nachts wegen Erstickungsanfällen aufwachte, mit dem Gefühl der Beengung und Bangigkeit, und sich für kurze Zeit im Bette aufrichten musste, bis sich das Gefühl wieder verloren.

Seitdem wurde Pat. im Bett immer mit Kopf und Brust hochgelagert. Pat. hat überhaupt beobachtet, dass bei verschiedener Stellung des Kopfes das Athmen bald schwerer, bald leichter von Statten geht: erschwert ist dasselbe bei jeder Seitwärtsstellung des Kopfes, am leichtesten bei gelindem Rückwärtsneigen.

Der behandelnde Arzt wendete Luton'sche Injectionen an, und zwar vier binnen vier Wochen, und dabei wurden jedesmal eine, das letzte Mal sogar zwei Spritzen voll Jodtinctur injicirt. Nach der zweiten und dritten Injection wurde es ihm auf dem Heimwege übel, er musste sich zu Hause niederlegen, und bildete sich dann erst in der rechten und dann in der linken Parotisgegend und auf der Brust eine schmerzlose und nicht geröthete Ge-

schwulst, die sich nach einigen Tagen von selbst wieder verlor. Im Herbst waren auch beide Füsse geschwollen gewesen. Trotz der Jodinjectionen und trotz der zwischendurch angewandten Jodanstriche ist der Kropf bis heute eher noch grösser geworden, und hat sich stetig dabei die Athemnoth gesteigert, welche nachgerade so bedeutend geworden, dass sich Pat. der geringsten Anstrengung enthalten muss, um nicht einen solchen Erstickungsanfall zu bekommen. Sogar die Schule musste Pat. seit Anfang November aussetzen, bloss weil man auf dem Wege zum Schulhause etwa 10 Minuten mässig steigen muss. Seither blieb Patient beständig zu Hause und beschäftigte sich nur mit Lernen. Die Erstickungsanfälle sind deshalb auch ganz ausgeblieben; ohne besondere Veranlassung war überhaupt nie ein solcher aufgetreten.

An Husten oder Heiserkeit hat Pat. nie gelitten. Der Kropf selbst war nie schmerzhaft. Der Junge ist für sein Alter mässig entwickelt und ordentlich genährt. Kein Exophthalmus, ausgesprochener Livor der Wangen und Lippen. Die Nasenflügel abstehend, bei der Respiration sich leise bewegend. Auch bei ruhigem Liegen im Bett mit etwas erhöhtem Oberkörper ist die Respiration deutlich angestrengt (24 Resp. pr. M.), die Inspiration verlängert und mit einem auf ziemliche Entfernung hörbaren stenotischen Geräusche verbunden. Einziehungen am Thorax und auffallend starke Betheiligung der accessorischen Respirationsmuskeln können jedoch nicht beobachtet werden. Die Untersuchung der Lungen ergiebt überall sonoren Schall und Vesiculärathmen. Von Herzbewegung ist nichts zu sehen und fast nichts zu spüren, kein deutlicher Herzstoss. Die Herzdämpfung zeigt ganz normale Grenzen, die Töne sind rein. Eine 8 Ctm. breite, 5 Ctm. hohe apfelgrosse Geschwulst füllt das Trigonum cervicale anticum aus. Die Hauptmasse liegt links von der Medianlinie. In der unveränderten Haut schimmern einige mässig entwickelte subcutane Venen durch, die an der oberen Brustgegend noch deutlicher entwickelt sind. Der Tumor fühlt sich ziemlich weich, elastisch an; eine etwas stärker vorspringende Partie links oben lässt sogar deutlich Fluctuation erkennen. Die Geschwulst ist beweglich, kann allseitig umgriffen werden und lässt sich nach oben vom Zungenbein, nach unten vom Brustbein abgrenzen. Die Haut ist über derselben verschieblich. Bei Schlingbewegungen bewegt sich der Tumor mit. Die Pulsation der Carotis ist normaler Weise am inneren Rande des Sternocleidomastoideus zu fühlen. Ausserordentlich durch den Tumor beeinträchtigt ist dagegen der Verlauf der Luftröhre. Während schon der Schildknorpel durch die Geschwulst stark aus der Mittellinie nach rechts abgedrängt ist, beschreibt die Luftröhre einen förmlichen Bogen um die linksseitige Partie des Tumors, so dass sie an der grössten Entfernung gut drei Querfinger von der Mitte des Halses absteht und nach aussen in halber Höhe des Halses unmittelbar an den Sternocleidomastoideus stösst. In diesem abnormen Verlauf ist die Luftröhre stark seitlich comprimirt, man fühlt nur einen schmalen vorderen Rand von ihr. Druck auf die Luftröhre wird schmerzhaft empfunden, ein gutes Zeichen, scheint es, für die entzündliche Erweichung der Luftröhrenfedern. Stimme nicht verändert.

Die Messung des Halsumfangs ergiebt:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 Ctm. über der Incisura sterni und d. Proc. spinos. des | 7. | Halswirbels | 32 | Ctm. |
| 1 - höher - - - - - | 6. | - | 33 | - |
| 1 - - - - - - - | 5. | - | 33 | - |
| 1 - - - - - - - | 4. | - | 33 | - |
| 1 - - - - - - - | 3. | - | 32 | - |
| dicht unter dem Zungenbein - - - - - | 2. | - | 29½ | - |

Sowie man ganz leicht von aussen beide Seiten des Halses gegen die Luftröhre drängt, tritt sofort heftige Athemnoth ein, und Patient wird alsbald blau im Gesicht. Der Kranke wird einstweilen im Bett mit ruhiger Lage. zwei Eisblasen und Schreibtafel behandelt. Nachts hört man das stridulöse Athmen im ganzen Saal. Gewöhnlich nimmt die Dyspnoe gegen Abend etwas zu. Oefters erwacht Patient mit starker Athemnoth, die pfeifenden Respirationsgeräusche waren oft so stark, dass die Wärterin dadurch geweckt wurde. Die Respirationsfrequenz bleibt ziemlich constant 28. Die Operation konnte aus äusseren Gründen erst am 14. December vorgenommen werden, an welchem Tage die doch immer etwas unsichere Messung in den verschiedenen Höhen ein kaum recht abweichendes Resultat ergab.

Der Hautschnitt wird etwas rechts von der Mittellinie 8 Ctm. lang gemacht in der Längsrichtung des Halses. Nachdem in der sofort stark klaffenden Wunde einige spritzende Gefässe unterbunden, wird von seinem oberen Wundwinkel aus die Haut nach beiden Seiten längs dem Zungenbein bis zu den Rändern der beiden Sternocleidomastoidei gespalten. Nachdem die Lappen des T-Schnitts abpräparirt, werden die straff gespannten Musculi sternothyreoidei und M. sternohyoidei abgelöst. Darauf wird, indem man den linksseitigen Tumor mit der Hohlsonde ablöst und von der Luftröhre abdrängt, die ausserordentlich in der Tiefe liegende Luftröhre förmlich erobert, und nachdem die Theile mit vier Kropfhaken allseitig von der Luftröhre abgezogen, man sich vergewissert, dass die Blutung vollkommen steht, die Luftröhrenkante eingeschnitten und die Canüle eingelegt. Der ziemlich starke Livor schwand sofort.

Zunächst wurde der grosse linksseitige Lappen mit der Hohlsonde freigelegt, indem jedes Gefäss vor der Durchschneidung doppelt unterbunden wurde. Der ganze Lappen steckte links in einem entzündlich verdickten Bindegewebe (Peristrumitis indurativa), welches sich in die daumdicke Strumabrücke oberhalb der Canüle fortsezte. Die Carotis wurde einen Zoll lang blossgelegt. Die Brücke führte auf der rechten Seite zu einem kleinen ganz versteckten Knoten, welcher demnächst auf gleiche Weise nur in Folge der tieferen Lage sehr viel schwieriger isolirt wurde. Von ihm reichte ein unteres Horn hinter den Truncus thyreo-cervicalis hinab, welches mit aller Vorsicht entfernt wurde; ebenso ein oberes Horn, welches bis zum Proc. styloideus hinaufreichte. Die Art. thyr. sup. sinistra musste an ihrem Ursprung entfernt werden.

Das Schwierigste war zuletzt die Abtrennung des Kropfes von der Luftröhre und dem Schildknorpel, womit rechts angefangen wurde. Die Luftröhre war oben rechts weicher als links, am weichsten unmittelbar unter dem Ringknorpel.

Die Dauer der Operation betrug 4 Stunden und wurde durch keine üblen Zufälle unterbrochen, abgesehen von reichlichem Erbrechen im Anfang der Narkose. Die 87 Ligaturen werden in zwei Theilen rechts und links von der Wunde mit englisch Pflaster befestigt. Schildknorpel und der obere Theil des Luftbandes liegen frei in der Wunde. Puls unmittelbar nach der Operation 80. Respiration 26. Nachdem die Canüle auf einem Carbolwasserlappen befestigt, wird der Kranke in das mit warmen Wasserdämpfen geschwängerte Diphtheritiszimmer gebracht und dort isolirt.

Der Kropf bestand auf der rechten Seite aus einer einfachen Hyperplasie, auf der linken fanden sich zahlreiche bis apfelgrosse Cysten, welche mit schwarzbrauner, zum Theil aus Jod und Blut bestehender Flüssigkeit erfüllt waren. Die grösste Cyste zeigt auf ihrer Wand einen fingernagelgrossen gläsernen Tumor; nirgends fand sich Eiter, obgleich der Junge ab und an die letzten Abende gefiebert hatte, ohne dass dazu ein sichtlicher Grund vorlag.

Temperatur Abends 5 Uhr 36,4. Puls 120. Respiration 24. Einmaliges Erbrechen. Nachts musste die Canüle gereinigt werden, sonst war der Schlaf gut. Am 15. December betrug die Temperatur Morgens 38,2. Puls 148. Respiration 36. Das Schlucken ist etwas erschwert. Am 16. ist Pat. Morgens fieberfrei und wohl. Am 17. betrug die Temperatur Morgens 37,6. Puls 108. Respiration 28.

Am 18. December ging die erste Ligatur ab. Die Abendtemperatur betrug 38,4, die höchste Temperatur überhaupt, welche er nach der Operation gehabt hat. Vom 20. an trat keine Spur von Fieber mehr ein.

Am 19. December wurde beim Verband die Canüle ausgehustet, ein kleines Stück eines Trachealrings zeigte sich dabei nekrotisch. Das Wiedereinbringen machte keine grosse Schwierigkeit.

Am 19. gingen 17, am 20. 28, am 21. 17, am 22. 18 Ligaturen ab; am 23. 2, am 24. 4.

Vom 21. ab bekam der Kranke gehacktes Fleisch, am 23. musste er aus dem Diphtheritiszimmer verlegt werden. Am 25. war die dreieckige Wundfläche oben 11 Ctm., rechts 9½ Ctm., links 10 Ctm. lang.

Am 9. Februar wurde die Canüle fortgelassen, eine Stunde darauf war von der Fistel nur noch eine einen Stecknadelkopf grosse Oeffnung zu sehen. Das Athmen geht normal, dagegen kann Pat. noch nicht laut sprechen. Am 13. kann Pat. nur mit einiger Anstrengung laut sprechen, Stimme ist heiser und belegt.

Am 3. März ergab der Halsumfang an der Fossa jugularis 31 Ctm. In der Mitte des Halses, am oberen Ende des verticalen Schnittes 29 Ctm. In der Höhe des Kehlkopfes 29½ Ctm. Die horizontale Narbe war 6 Ctm. lang, die verticale nur 3 Ctm. Am 5. wurde Pat. auf Wunsch des Hausarztes mit geschlossener Wunde, aber noch nicht ganz tadelloser Stimme, geheilt nach Hause entlassen. Der Kehlkopf zeigte im Spiegel noch eine leichte Röthung.

## X.

# Ueber die Anwendung des Lister'schen Verfahrens bei Verbrennungen.

Von

**Prof. Dr. W. Busch**

in Bonn*).

---

Sie haben, meine Herren, im Verlaufe der diesjährigen Debatten mehrfach betonen hören, dass der Lister'sche Verband in einigen Fällen nicht erlaube, den vollen Erfolg, welchen man durch eine Operation bezweckt, zu erreichen; nämlich dann, wenn durch die Operation in irgend einem Gewebe ein grösserer Reiz ausgeübt werden soll, weil dieser Reiz durch den Verlauf der Wundheilung im Lister'schen Verbande abgeschwächt wird. Die grosse Wohlthat des Lister'schen Verbandes besteht ja bekanntlich darin, dass wir Verletzungen und Operationswunden in einer früher nicht gekannten normalen, oder wenn Sie die frühere Art der Heilung als Massstab nehmen, abnormen Weise heilen sehen. Nur in so weit, als der durch die Verletzung direct gesetzte Reiz es erfordert, erfolgt locale und allgemeine Reaction, während die in der Regel schädlicheren Reize, welche durch den Zutritt der nicht desinficirten atmosphärischen Luft erfolgen, mit Glück eliminirt werden. In einigen Fällen also kann, wie Sie gehört haben, der durch eine Operation bewirkte Reiz geringer ausfallen, als wir es beabsichtigen und dann wird der Zweck, welchen wir erreichen wollten, nicht in vollem Masse erfüllt.

Auf der anderen Seite sind es aber nicht nur die mechanischen Verletzungen, sowohl die zufälligen wie auch die Operationswun-

---

*) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des Congresses, am 7. April 1877.

den, bei welchen das Lister'sche Verfahren seine Triumphe feiert, sondern es ist noch ein anderes, wenn auch nicht so grosses Gebiet, in welchem wir durch seine Anwendung überraschende Resultate erzielen und auf welches ich Ihre Aufmerksamkeit zu lenken mir erlaube, nämlich die frischen Verbrennungen.

Selbstverständlich hat der nach geschehener Verletzung angelegte Verband keinen Einfluss auf den direct durch die hohen Hitzegrade angerichteten Schaden. Wenn also ein grosser Theil der Körperoberfläche verbrannt ist, so wird der Tod in derselben Weise eintreten, wie wir es früher beobachtet haben und ebenso sicher werden, wenn das Leben erhalten bleibt, die durch die Hitze ertödteten Gewebe eliminirt. Dagegen ist der übrige Verlauf einer Brandwunde dritten Grades wesentlich verschieden, je nachdem sie antiseptisch behandelt wird, oder nicht.

Bei unserer früheren Behandlung sahen wir regelmässig, dass die Demarcationslinie oder -Fläche, welche das Ertödtete abtrennt, allmälig breiter und tiefer wird, indem eine gewisse Quote lebenden Gewebes bei der Granulationsbildung und Eiterung nachträglich zu Grunde geht. Während dieser Abstossung sind die lebenden Gewebe in dem heftigsten Reizzustande.

Das junge Bindegewebe, welches die üppigen, kräftigen Granulationen bildet, schiesst in überreichem Masse auf und gleichzeitig findet eine reichliche Absonderung des besten rahmartigen Eiters statt. Bei grösseren Verbrennungen, z. B. denen eines ganzen Gliedes bedingt die Eiterung bekanntlich schon an sich einen so bedeutenden Säfteverlust, dass das Leben dadurch bedroht werden kann. Was endlich den Schluss des Processes betrifft, so sehen wir die Brandnarben sich durch hypertrophische Entwickelung des Bindegewebes und durch die eminente Contractionskraft des letzteren vor allen anderen Verletzungsnarben auszeichnen, so dass sie an ihrer charakteristischen Gestalt sofort erkannt werden können.

Ganz anders gestaltet sich der Verlauf bei den von Anfang an mit dem Lister'schen Verbande behandelten Brandwunden. Was die Anlegung des Verbandes betrifft, so wäscht man die ganze Umgebung der verletzten Stelle sorgfältig mit Carbollösung ab und setzt den Brandherd selbst eine Zeitlang unter Carbolspray; denn die desinficirende Wirkung des Mittels ist natürlich grösser, wenn durch die Zerstäubung in feinste Tröpfchen eine sehr bedeutende

Vermehrung der Oberfläche stattgefunden hat, als wenn man die Lösung einfach darüber hinrieseln lässt. Hierauf bedeckt man die verbrannte Stelle mit Leinwand, welche mit Lister'scher Borsalbe bestrichen ist, da diese, wegen der Ausdehnung der betroffenen Fläche der Anwendung des Protectives in der Regel vorzuziehen sein wird. Sodann folgt die Einhüllung mit Carbolgaze oder Salicylwatte und die bekannte Befestigung des Verbandes.

Wenn viel Brandblasen an den Grenzen der Verbrennung aufgeschossen waren (zweiter Grad), so durchtränkt die von diesen gelieferte Flüssigkeit gewöhnlich sehr bald den Verband, so dass ein baldiger Wechsel nothwendig wird. Im entgegengesetzten Falle kann schon der erste Verband ziemlich lange liegen bleiben.

Im Verlaufe der Behandlung beobachten wir nun, dass die Abstossung des Nekrotischen nie in stürmischer Weise, sondern höchst langsam und allmälig vor sich geht. Bei grosser Ausdehnung der Verbrennungsfläche haftet im Centrum noch lange das nekrotische Gewebe, während schon ein breiter Narbensaum an den Rändern gebildet ist. Das junge, neugebildete Gewebe, welches die Losstossung des Nekrotischen bewirkt und den Substanzverlust ersetzt, schiesst niemals in den üppigen bekannten Granulationen auf, sondern bildet nur sehr unbedeutende Erhebungen. Wenn das Bild erlaubt ist, so sehen wir statt der üppigen Vegetation eine Moosähnliche Neubildung langsam aufkeimen und sich weiter verbreiten. Dem Auftreten des jungen Bindegewebes an der Demarcationslinie folgt fast unmittelbar die Ueberhäutung mit Epithel von den gesunden Hauträndern aus. Entsprechend der verhältnissmässig geringen Neubildung von bleibendem Gewebe und seiner relativ schnellen Ueberhäutung ist die Eiterbildung auf ein sehr geringes Maass beschränkt. Am auffallendsten ist aber das definitive Resultat der Vernarbung. Anstatt der mächtigen Narbenbrücken, welche über die Oberfläche hervorragen und die Nachbargewebe heranzerren, sehen wir eine fast glatte Narbe, welche den Substanzverlust ausfüllt, und viel elastischer und dehnbarer erscheint, als wir es sonst bei Brandnarben beobachten. Beispielsweise haben wir bei einem Kinde, welches mit der Hohlhand gegen einen glühenden Ofen gefallen war, und welches Herr Madelung poliklinisch behandelt hatte, nach der Heilung zwar eine die ganze Hohlhandfläche einnehmende Narbe, aber keine Contractur der Finger

beobachtet, während wir bei diesen in unserer Gegend so häufigen Verletzungen früher regelmässig die starken, so schwer zu beseitigenden Narbencontracturen folgen sahen.

Man kann mir freilich entgegnen, dass man niemals bei einer Verbrennung im Stande ist, zu beurtheilen, wie tief der zerstörende Einfluss des hohen Hitzegrades gegangen ist, und dass möglicherweise die in Bonn beobachteten Fälle alle leichterer Natur gewesen seien. Eine Verbrühung der ganzen vorderen Thoraxfläche und eines Theiles der Bauchhaut durch siedende Milch bei einem zweijährigen Kinde hat aber, nach früheren Beobachtungen analoger Fälle, eine ziemlich tief gehende Zerstörung der Hautdecken zur Folge, und wenn wir diese Verletzung mit einer fast durchweg flachen, elastischen Narbe heilen sehen, so müssen wir doch wohl die Ursache hierfür der wohlthätigen Wirkung des Verbandes zuschreiben.

Wenn uns auch erst wenige Fälle vorliegen, so glaube ich doch aus diesen schon den Schluss ziehen zu können, dass bei Anwendung des Lister'schen Verbandes der Substanzverlust nach Verbrennungen geringer ist, als bei dem früheren Verfahren, indem annähernd gerade nur so viel eliminirt wird, als direct durch die Hitze getödtet ist; dass die Neubildung von bleibendem Gewebe gerade nur in dem Maasse geschieht, als zum Ersatze des Substanzverlustes nothwendig ist; dass die Erzeugung des Luxusproductes des Eiters auf ein Minimum beschränkt bleibt und dass die Narbe auffallend glatt und dehnbar wird. Ich glaube demnach Ihnen, meine Herren, die Anwendung dieses Verfahrens bei Verbrennungen warm empfehlen zu können.

---

# XI.

# Ueber den Werth der Krapp-Fütterung als Methode zur Erkennung der Anbildung neuer Knochensubstanz.

Von

**Dr. F. Busch,**

a. o. Professor für Chirurgie an der Universität zu Berlin*).

---

Zwei Voraussetzungen sind es bekanntlich, welche der Krappfütterung die grosse Bedeutung für das Studium der Knochenbildung verliehen haben, die sie jetzt bereits über 100 Jahre besitzt. Die erste Voraussetzung ist: dass nur diejenigen Knochentheile die Farbe annehmen, welche sich während der Dauer der Krappfütterung bilden; die zweite die, dass die Krappfarbe unter den im Organismus gegebenen Bedingungen eine echte sei, d. h. dass sie nur schwinde, wenn die Gewebsmolecüle, an die sie gebunden ist, vernichtet werden. Beide Voraussetzungen wurden in der Zeit von du Hamel und Haller, ohne jemals stricte bewiesen zu sein, angenommen und fand ihren ersten Widerspruch durch B. Gibson im Jahre 1805. (Ueber die Wirkung der Färberröthe auf die Knochen als Auszug in Meckel's Archiv Bd. 4. 1818. p. 482—487 aus den Memoirs of the Litterary and Philosophical Society of Manchester. Second Series Vol. I. 1805. p. 146—164.)

G.'s einziger eigener Versuch bestand darin, dass er 4 Gramm durch Krapp gefärbten phosphorsauren Kalk in einem Glasgefässe eine halbe Stunde lang mit 90 Gramm frischen Blutserums bei 98° F. digerirte. Hierbei nahm das Blutserum einen Theil des Farbstoffs in sich auf, was in einem auf gleiche Weise mit destil-

---

*) Vortrag, gehalten in der 2. Sitzung des Congresses, am 5. April 1877.

lirtem Wasser angestellten Versuche nicht geschah. Ausserdem fand er, dass bei legenden Hennen, die mit Krapp gefüttert waren, den Eierschalen nur sehr schwache Färbung mitgetheilt wurde. Dies ist die Basis, auf welcher stehend Gibson die beiden obigen Voraussetzungen bestreitet und auf welcher er als Gegner der Krappmethode bis in die neueste Zeit so vielfach citirt wurde.

Bei Weitem ernster waren die Einwände, welche Serres und Doyère als Opposition gegen Flourens im Jahre 1842 erhoben. (Exposé de quelques faits relatifs à la coloration des os chez les animaux soumis au regime de la garance. Comptes rendus de l'Acad. des Sc. 1842. Vol. 14 p. 290—308 und Annales des Sciences naturelles 2. Série T. 17. 1842. p. 153—173.)

Die Verfasser formuliren ihre Ansichten in folgenden 5 Propositionen:

1) Ohne äusserlich zu sein, dringt die Farbe doch nur bis in eine so geringe Tiefe, dass die Dünnheit der gefärbten Schicht allein genügen würde, um der Erscheinung einen grossen Theil ihrer physiologischen Bedeutung zu nehmen. 2) Die Färbung ist nichts als ein einfaches Tinctionsphänomen. 3) Das Gewebe des Periosts setzt der unmittelbaren Berührung der Knochenfläche, die es bedeckt, mit den gefärbten Flüssigkeiten, welche aus seinen Blutgefässen exsudiren konnten, ein mechanisches Hinderniss entgegen. 4) Das Capillargefässsystem der Knochen hat einen doppelten arteriellen Ursprung und auf diesem doppelten Ursprung beruht die Dualität des allgemeinen Systems der Färbung. 5) Der Gang der Färbung ist untergeordnet dem allgemeinen Laufe des Blutes in dem Capillargefässystem.

Die Verff. bestreiten also die erste der beiden Voraussetzungen, für die zweite standen sie bis zu einem gewissen Grade ein.

Weder Flourens selbst, noch andere gleichzeitige Autoren wie besonders Brullé und Hugueny (Annales des Sciences naturelles 1845. p. 283—352) waren im Stande, die Angriffe der Gegner vollkommen zu entkräften; da aber auch diese wieder ihre Einwände, die sie gegen die Beweisfähigkeit der Krappfütterung vorbrachten, nicht vollkommen erweisen konnten, so blieb die Sache zweifelhaft. Der Glaube an die beiden obigen Voraussetzungen war erschüttert, das Gegentheil aber durchaus nicht bewiesen.

Nach dem Erscheinen des Flourens'schen Werkes „Théorie expérimentale de la formation des os et des dents, 1847" kam die im Anfang der vierziger Jahre viel discutirte Frage in dieser ungelösten Form zur Ruhe und ist erst wieder in der letzten Zeit in den Vordergrund des Interesses getreten.

Zuerst war es N. Lieberkühn, der im Jahre 1864 (Ueber Knochenwachsthum. Reichert und du Bois, Archiv f. Anatomie und Physiologie S. 598—613) von Neuem für die Richtigkeit der ersten Voraussetzung eintrat. Er erklärte sich gegen jede Verbreitung des Farbstoffs durch Diffusion von der ursprünglich gefärbten Stelle aus, fand bei der mikroskopischen Untersuchung die farbigen Ringe in der Umgebung der H.-Kanäle und präcisirt schliesslich seine Ansicht dahin, S. 601: „Nachdem wir nunmehr das Resultat gewonnen haben, dass der Krappfarbstoff sich zugleich mit den Kalksalzen in das ossificirende Gewebe ablagert und nicht von denjenigen Stellen fortwandert, an welchen er sich abgesetzt hat, lässt sich in der That die Färbung zur Beurtheilung der Wachsthumserscheinungen verwenden."

J. Wolff (Ueber Knochenwachsthum. Berliner klin. Wochenschrift. 1868. S. 110) fertigt die Krapp-Methode damit ab, dass er sagt: Längst schon hätten Serres und Doyère, wie auch Andere, nachgewiesen, dass die Annahme einer schichtweisen, der wechselnden Nahrung des Thieres entsprechenden Färbung des Knochens auf Täuschung beruhe. Auch er hätte Versuche gemacht, welche zeigen, dass bei intensiver Rothfärbung junger Taubenknochen nach nur 4tägiger Krappfütterung und dann sofort vorgenommener Tödtung des Thieres die Knochen nicht nur an der äusseren, sondern auch an der inneren Oberfläche tief roth gefärbt, in der Mitte dagegen fast ungefärbt geblieben sind. Dass solche Präparate die Wanderung der Schichten nach innen unzweifelhaft widerlegen, liege auf der Hand.

Philippeaux und Vulpian gaben den in Frankreich im Jahre 1870 in Betreff der Krappmethode herrschenden Ansichten folgenden Ausdruck. (Note sur le mode d'accroissement des os. Archives de physiologie par Brown-Séquard, T. 3. p. 531—553.) „Niemand zweifelt daran, dass eine Färbung der Knochen durch die Krappfütterung ein einfaches Färbephänomen alter Gewebstheile ist. Alle Physiologen sind darüber einig, dass diese Färbung um so

intensiver ist, je länger und gefässreicher der Knochen ist und dass die an Gefässen reichsten Partieen des Knochens diejenigen sind, die sich am lebhaftesten färben. Die Verbreitung der Färbung in der Umgebung der Havers'schen Kanäle ist eine bekannte Thatsache. — Aber wie verschwindet die einmal entstandene Färbung? Wird sie durch das Blut ausgewaschen, indem dasselbe den färbenden Stoff den Kalksalzen des Knochens entzieht? Zahlreiche Experimente zeigen, dass, wenn es eine Entfärbung durch diesen Mechanismus giebt, dieselbe kaum nachweisbar ist, und dass das Verschwinden der rothen Farbe nur stattfindet durch das Verschwinden der Knochenmoleküle selbst, an denen die Farbe haftete (p. 544)."

Zum Beweise dieses letzten Satzes führen die Verff. dann eine Versuchsreihe an, in welcher 5 Schweine desselben Wurfes im Alter von 2 Monaten und 8 Tagen 22 Tage lang Krapphaltige Nahrung erhielten. Am Ende dieser Fütterung wurde 1 dieser Thiere getödtet und dann in längeren Zeitintervallen die anderen, das letzte im Alter von 3 Jahren und 10 Monaten. Auch noch bei diesem Thiere, sowie selbstverständlich bei allen früheren, waren die Spuren der Krappfärbung deutlich an den Knochen zu erkennen. Die Verff. bestreiten also die erste jener beiden Voraussetzungen, treten dagegen mit sehr überzeugenden Versuchen für die zweite ein.

H. Maas (Zur Frage über das Knochenwachsthum. v. Langenbeck's Archiv Bd. 14. 1872. p. 206) hatte damals keine eigenen Versuche über Krappfütterung angestellt, hielt es aber durch die Untersuchungen von Serres und Doyère, J. Wolff, Lieberkühn (den er irrthümlich als Gegner der Krappmethode citirt), sowie durch die grosse Versuchsreihe von Philippeaux und Vulpian erwiesen, dass es sich hiebei um ein einfaches Phänomen der Färbung schon gebildeter Knochensubstanz handele.

Später (Ueber das Wachsthum und die Regeneration der Röhrenknochen. v. Langenbeck's Archiv Bd. 20. 1877. p. 731) stellte er an Hühnern Versuche an mit Pillen, die aus Extract. und Pulvis Rubiae tinct. bestanden und die ihn in der Ansicht, dass die Krappfütterung ein einfaches Tinctionsphänomen alter Gewebstheile sei, bestärkten.

Im Jahre 1873 trat Koelliker wieder für die vielbestrittene erste Voraussetzung ein in seinem Werke: „Die normale Resorption des Knochengewebes und ihre Bedeutung für die Entstehung der typischen Knochenformen". Er fand (S. 29) dass an der Aussenfläche des Knochens (welche allein er den hierauf gerichteten Untersuchungen unterwarf) in der That nur an den Appositionsstellen die rothe Farbe auftrat und erklärte, dass die Fütterungsversuche mit Krapp nur deshalb kein geeignetes Mittel sind, um die Resorptionsstellen des Knochens anzuzeigen, weil auch die indifferenten Stellen, an welchen weder Neubildung noch Wegnahme erfolgt, keine Farbe annehmen. — Die zweite jener Voraussetzungen hat Koelliker nicht geprüft.

Von Neuem erfolgte dann ein ausserordentlich heftiger Angriff gegen die Methode durch Strelzoff im Jahre 1874. (Genetische und topographische Studien des Knochenwachsthums in Eberth's Untersuchungen aus dem pathologischen Institut zu Zürich, Heft 2. p. 59—189.) Trotz mancher Ungenauigkeiten, die sich in dieser Arbeit finden und der auf's Aeusserste gezwungenen Schlussfolgerungen, durch welche St. seine Versuchsergebnisse für das interstitielle Knochenwachsthum zu verwerthen sucht, gebührt ihm doch das Verdienst, der Erste gewesen zu sein, welcher die durch Krapp roth gefärbten Knochen einer genauen und methodischen mikroskopischen Untersuchung unterwarf und dadurch den bereits durch Lieberkühn bekannt gewordenen mikroskopischen Befund wesentlich erweiterte. Uebrigens kommt auch St., wenngleich er die beiden obigen Voraussetzungen bekämpft, zu dem Resultat, dass die durch Krappfütterung erzielte Färbung der Knochen weit davon entfernt ist, ein einfaches Tinctionsphänomen zu sein, sondern dass sie ein mit den Wachsthumsverhältnissen der Knochen auf's Innigste zusammenhängender Process ist.

Als Erwiderung auf die Arbeit Strelzoff's ist nun in diesem Jahre von N. Lieberkühn und J. Bermann eine sehr genaue und ausführliche Arbeit erschienen (Ueber Resorption der Knochensubstanz. Frankfurt a. M. 1877), in welcher die Verff. durch eine grosse Anzahl von Krappfütterungen an Säugethieren und Vögeln die Strelzoff'schen nur an Tauben gemachten Beobachtungen einer eingehenden Prüfung unterwerfen und dabei zu dem Resul-

tate kommen, dass die Strelzoff'schen Beobachtungen an sich richtig, seine Schlussfolgerungen aber irrthümliche sind und dass er sich vor diesen Irrthümern leicht hätte schützen können, wenn er seine Beobachtungen auch auf andere Thiere, als Tauben, ausgedehnt hätte.

Als Schlussergebnisse formuliren die Verff. ihre Ansichten dahin, dass die Einwände, welche gegen die Krappfütterung als Mittel zur Erforschung der Gewebsveränderungen im Knochen erhoben worden sind, unhaltbar sind, da während der Fütterung nur das inzwischen neu gebildete Knochengewebe die Farbe annimmt, eine Nachfärbung nach Aufhören der Fütterung nicht statt hat und die Farbe nur schwindet, wenn die Knochentheile, an die sie gebunden ist, der Resorption verfallen. Apposition und Resorption sind die formgestaltenden Processe am Knochen; ein sich in geringen Grenzen haltendes expansives Wachsthum ist zwar nicht als unmöglich, jedenfalls aber als unbewiesen zu betrachten.

In allen diesen Arbeiten ist die Zuverlässigkeit der Krappmethode am wachsenden Knochen geprüft und man befand sich dabei in einer etwas eigenthümlichen Lage. Hätte man genau gewusst, welche Knochentheile in einem gegebenen Zeitraume neugebildete waren, so hätte man damit die Krappmethode prüfen können, indem man untersuchte, ob diese Theile, und zwar nur diese Theile gefärbt waren. Hätte man anderer Seits genau gewusst, wie man es früher glaubte, dass nur die neugebildeten Knochentheile sich färben, so hätte man damit erkennen können, was neugebildet war. Da man aber Beides nicht wusste und doch das eine mit dem anderen controliren wollte, so wurden die Resultate dadurch unsicher. Die Menge der Untersuchungen und die Zuhülfenahme noch anderer Methoden, wie bei Lieberkühn des Ringversuches, war zwar im Stande, diese Unsicherheit erheblich zu verringern, ohne sie jedoch vollkommen zu beseitigen.

Ich habe nun eine andere Methode zur Prüfung der ersten von den obigen Voraussetzungen angewandt. Ich habe ausgewachsene Thiere, bei denen ich auf experimentellem Wege eine reichliche pathologische Knochenbildung hervorrief, mit Krapp gefüttert. Ich erreichte damit folgenden Vortheil. Ich wusste bei diesen Thieren der Hauptsache nach a priori ganz genau, was alte und was neugebildete Knochensubstanz war und konnte dem entsprechend die

Methode damit prüfen, dass ich sah, ob nur die neugebildete oder auch die alte Substanz sich färbte. Dass die durch das Experiment hervorgerufenen Knochenneubildungen pathologische waren, konnte keinen Unterschied bewirken. Ich wüsste wenigstens keinen Grund, warum sich pathologische Knochenbildungen der Krappfärbung gegenüber anders verhalten sollten, als normale, und das Resultat der Versuche bestätigt diese Auffassung.

Auch in früherer Zeit ist bereits die Krappfütterung bei Thieren angewandt, bei denen auf experimentellem Wege in einem Knochen Entzündung hervorgerufen war. Der erste, der so experimentirte, war Blumenbach, der in seinen: Anmerkungen über H. Troja's Experimente de novorum ossium regeneratione (Richter's Chirurgische Bibliothek 6. Bd. 1. Stück 1782. p. 107—112) die kurze Bemerkung macht, dass der neugebildete Knochen roth werde, wenn das Thier nach dem Experiment Krapp zur Nahrung zugesetzt erhält. Genauer geht Mac Donald auf diesen Punkt ein in der unter Alexander Monro's Leitung gearbeiteten Dissertation: De necrosi ac callo. Edinburgh 1799. Auch er fand, dass, wenn er bei Vögeln durch Zerstörung des Knochenmarkes und Ausfüllen der Markhöhle mit Charpie Nekrose erregte, die neugebildete Knochenlade auf Darreichung von Krapppulver roth war. Weitere Schlüsse zogen aber beide Autoren aus diesen Befunden nicht und konnten es auch nicht, weil in jener Zeit die hierbei in Betracht kommenden Fragen noch nicht genügend präcisirt waren.

Was die Thiere betrifft, an denen ich experimentirte, so waren es ausschliesslich grosse und ausgewachsene Hunde. Die Zahl der Versuchsergebnisse, die ich hiemit vorlegen kann, ist leider keine grosse. Verschiedene Uebelstände trugen die Schuld daran. Einerseits starben mir mehre Hunde in den ersten Tagen nach dem Experiment zu einer Zeit, in welcher von Knochenbildung noch keine Rede sein konnte; andererseits ist es nicht bei jedem Hunde möglich, ihn zum Fressen der Krappwurzel zu veranlassen. Einzelne Thiere frassen die pulverisirte Elsasser Krappwurzel bis zu 10 Gramm täglich, mit rohem Fleisch gemischt, ohne Weiteres, andere dagegen verweigerten hartnäckig die Nahrung, wenn diese selbst nur geringe Mengen des Pulvers zugesetzt enthielt, und waren selbst durch 5tägiges Hungern nicht davon abzubringen.

Unter diesen Uebelständen leidend hat sich die Zahl meiner

Versuchsergebnisse auf 5 beschränkt, und, wenn diese geringe Zahl zur Vorsicht in der Schlussfolgerung zwingt, so waren die Versuchsergebnisse doch so constant, dass ich nicht fürchte, in einen Irrthum zu verfallen, wenn ich ihnen allgemeinere Bedeutung zulege.

Die ersten Knochen gehören einem Hunde, an dem ich am 31. Dezember 1876 die Galvanokauterisation der Markhöhle des Radius ausführte und der dann vom 10. Januar an 25 Tage lang täglich 10 Grm. Krappwurzel der Nahrung zugemischt erhielt. Die Verhältnisse sind hier dadurch getrübt, dass der grösste Theil der alten Knochenrinde zum Sequester geworden ist und in Folge dessen natürlich ungefärbt blieb. Oberhalb aber und unterhalb des Sequesters zeigt der Radius das Bild der reinen Entzündung mit äusseren und inneren neugebildeten Knochenmassen, und die Ulna, auf welche sich hier wie stets die Entzündung fortgesetzt hatte, ist einfach entzündet ohne complicirende Necrose. An diesen Theilen sieht man nun deutlich, wie sich die neugebildeten Knochenmassen durch ihre hochrothe Farbe scharf von der ungefärbt gebliebenen, belebten, alten Knochenrinde absetzen. Auch die Sequesterkapsel ist natürlich roth, doch ist das weniger beweisend, da sie nicht mit ungefärbter, belebt gebliebener Knochenrinde in Berührung steht.

Die Knochen von Exp. 2. gehören einem Hunde an, dem ich am 26. Februar 1877 die Markhöhle der Tibia kauterisirte. Hier ist der günstigere Fall eingetreten, dass sich kein Sequester gebildet hat, sondern nur eine Entzündung mit neu gebildeten Knochenmassen an der Aussen- und Innenseite der alten Knochenrinde. Leider war dieser Hund sehr schwer zum Fressen des Pulvers zu bringen, so dass er nur kleine, nicht bestimmt anzugebende Mengen davon erhielt. Am 19. Tage nach der Operation starb er an einer ausgedehnten Pneumonie. Entsprechend der geringen Menge genossenen Krappulvers ist die Färbung der neugebildeten Knochenmassen sshr matt und blass. Dennoch aber sieht man dieselben sich mit scharfen Rändern gegen die alte Knochenrinde abgrenzen.

Dem dritten Hunde hatte ich am 28. Februar 1877 einen Laminaria-Stift in die Markhöhle der Tibia gelegt. Seit dem 3. März hat er alsdann 31 Tage lang täglich 10 Grm. Krapppulver mit Fleisch gefressen. Er hatte also 310 Grm. Krapppulver verzehrt, ohne irgend wie dadurch gelitten zu haben. Die Verdickung der Tibia ist eine recht bedeutende. Auf Querschnitten erkennt man, dass auch in diesem Fall die alte Knochenrinde, soweit der Laminaria-Stift gelegen hatte, necrotisch geworden ist. Oberhalb und unterhalb des Stiftes sowie an der Fibula bestehen die Verhältnisse der Ostitis mit belebt gebliebener alter Knochenrinde. Der Sequester ist natürlich nicht gefärbt aber ebensowenig die belebt gebliebene alte Knochenrinde, während die neugebildeten Knochenmassen an der Oberfläche und in der Markhöhle eine intensiv rothe Farbe angenommen haben. Auch hier zeigt sich dann eine Erscheinung, auf welche auch von Forschern, die wachsende Thiere mit Krapp fütterten, spec. von Lieberkühn, aufmerksam gemacht worden ist. Die allerjüngste Knochenlage nämlich, welche unmittelbar an das Periost grenzt,

ist auffallend heller gefärbt als die tieferen Massen Es beruht dies hier auf demselben Grunde, den L. für den wachsenden Knochen angiebt. Die jüngste Lage ist ärmer an Kalk als die älteren und deshalb ist sie blasser. Macerirt man den Knochen, so löst sich diese Lage zugleich mit dem Periost ab und die Aussenfläche der neugebildeten periostalen Knochenmassen ist dann ebenso intensiv gefärbt als die tieferen Stellen.

Im 4. Experiment hatte ich wieder einen Laminaria-Stift in die Markhöhle der Tibia eingetrieben. Es folgte hier auf den Eingriff eine sehr starke, entzündliche Anschwellung des ganzen Beines, die in ausgedehnte Eiterung überging. Der Hund fieberte in Folge dessen stark und verweigerte die Nahrung, so dass es nicht möglich war, ihm erhebliche Quantitäten des Pulvers beizubringen. Als er am 23. Tage starb, hatte er 120 Grm. Krapppulver genossen. Bei der Section zeigte sich der grösste Theil der alten Knochenrinde in einen noch nicht gelösten Sequester verwandelt, der von einer dünnen, porösen, vielfach unterbrochenen Lade umgeben war. Auch hier war nur die neugebildete Knochenmasse gefärbt, aber die Farbe war sehr blass und matt.

Dem 5. Hunde hatte ich gleichfalls einen Laminaria-Stift in die Markhöhle der Tibia gelegt. Er vertrug den Eingriff gut, bekam eine recht beträchtliche Verdickung des Knochens und frass in den 39 Tagen, die ich ihn nach dem Experiment leben liess, 340 Grm. Krapppulver. Die Section zeigte abermals Necrose in der Längenausdehnung des Stiftes; oberhalb und unterhalb des Stiftes, sowie in der ganzen Ausdehnung der Fibula Entzündung. Auch hier sind die neugebildeten Knochenmassen intensiv roth, die alte, belebt gebliebene Knochenrinde weiss.

Ich darf indess nicht übergehen, dass gerade in diesem Falle auch einzelne Stellen der alten Knochenrinde eine blassrothe Farbe hatten. Es liess sich jedoch durch die mikroskopische Untersuchung feiner Schliffe nachweisen, dass an diesen Stellen sehr lebhafte Resorptionsprocesse in den Havers'schen Kanälen eingetreten waren, welche dieselben in Havers'sche Räume (spaces) umgestaltet hatten und dass dann nach Ablauf der Resorption diese H. Räume wieder durch neugebildete Knochenmassen in der Verengerung begriffen waren. Diese neugebildeten Knochenmassen, welche allein die Träger der Farbe waren, grenzten sich von den ursprünglichen Lamellen durch auffallend breite und dunkle Kittlinien ab und waren somit leicht zu erkennen. So fand auch diese für den Anfang überraschende Erscheinung ihre genügende Erklärung.

Auf Schliffen zeigten die neugebildeten Knochenmassen unter dem Mikroskop eine zarte Rosafarbe gleichmässig über die ganze Fläche ausgebreitet, ohne dass dieselbe durch intensiver gefärbte Stellen oder Streifen irgend welcher Art unterbrochen gewesen wäre.

Abgesehen nun von diesen Erscheinungen, welche der entzün-

dete Knochen selbst darbietet, zeigen sich auch an den anderen Knochen der ausgewachsenen Thiere Spuren von Krappfärbung. Die Hauptmasse der Knochen freilich ist rein weiss, einzelne Stellen aber sind deutlich roth.

Es sind dies, um bei dem Schädel anzufangen, vor allen Dingen die Crista und deren Fortsetzung auf den oberen Rand der Augenhöhlen und Jochbogen, ferner die Aussen- und Innenfläche des Proc. alveolaris des Oberkiefers und die untere Fläche des Palatum durum, letztere besonders in der Umgebung der Ff. incisiva. Am Unterkiefer: Aussenfläche des Proc. coronoides, äussere und innere Fläche des Proc. alveolaris besonders in der Umgebung des For. mentale und die Innenwand einzelner Alveolen; am Humerus: die Insertion des M. deltoides; an den Vorderarmknochen: die an der Rückseite des Olecranon herabsteigende Crista; am Femur: der Trochanter und die Linea aspera; an der Tibia: die Umgebung der beiden Gelenkenden. Von den Zähnen sind nur die Wurzeln der Eckzähne des Ober- und Unterkiefers leicht rosa gefärbt.

Ausserdem zeigte sich dann noch die Spongiosa fast sämmtlicher Knochen: der Wirbel, des Beckens, der langen Röhrenknochen leicht röthlich gefärbt.

Die Deutung dieser Erscheinung ist meiner Ansicht nach folgende: Es ist eine bekannte, obgleich vielfach übersehene Thatsache, dass auch nach stattgehabter Verlöthung der Epiphysen am Knochengewebe fortdauernde Veränderungen, wenngleich geringen Grades stattfinden. Diese Veränderungen vollziehen sich hauptsächlich an den Muskelansatzstellen und den durch die Zahnverhältnisse ganz besonders grossen Umwandlungen ausgesetzten Kiefern. Von den Muskelansätzen ist es nun aber wieder bei Thieren an deren Schädel sich eine Crista findet, ganz besonders diese, welche bis zu hohem Alter eine dauernde Vergrösserung erfährt. So sind denn die Stärke der Muskelansätze spec. der Crista und der Zustand der Zähne und des Proc. alveolaris die Hauptzeichen, welche bei einem Thierskelet, dessen knorpelige Epiphysenlinien bereits geschwunden sind, auf ein geringeres oder höheres Alter des betreffenden Thieres zurück zu schliessen gestatten.

Gerade diese Stellen sind es aber auch, welche die Krappfärbung angenommen haben, und ich glaube daher mit voller

Sicherheit schliessen zu können, dass diese gefärbten Stellen sich während der Zeit der Krappfütterung gebildet und während ihrer Bildung die Farbe angenommen haben.

Was die Färbung der Spongiosa-Bälkchen betrifft, so tritt auch hier die Frage auf, ob andere Beobachtungen vorliegen, welche eine Neubildung von Knochensubstanz an der Spongiosa erwachsener Knochen erweisen. Eine derartige Beobachtung ist von v. Ebner gemacht (Ueber den feineren Bau der Knochensubstanz. Sitzungsber. der Akademie in Wien m. n. Cl. Bd. 72, 3. Abth., 1875, S. 49 bis 138). E. fand an den Spongiosa-Bälkchen des Caput femoris vom erwachsenen Menschen frische Resorptionsgrübchen und bildet dieselben auf Taf. IV. Fig. 31 ab. Denselben mussten natürlich an anderen Stellen Appositionen entsprechen, da es sich dabei nicht um eine pathologische Verdünnung der Bälkchen handelte, sondern um eine normale Lageveränderung derselben. Wir sehen daher, dass sich auch ohne Anwendung der Krappmethode Neubildung von Knochensubstanz an den Spongiosa-Bälkchen nach stattgehabter Verlöthung der Epiphysen beweisen lässt, und ich stehe dementsprechend nicht an, die rothe Färbung der Spongiosa so zu deuten, dass in der That die Spongiosa ausgewachsener Kranker nicht unerheblichen Formveränderungen unterliegt.

Die rothen Knochenschichten an der Aussenfläche und in der Spongiosa sind wegen ihrer Dünne und Sprödigkeit sehr schwer auf Schliffen zu erhalten, so dass ich dieselben keiner mikroskopischen Untersuchung unterziehen konnte. Ich bemerkte dagegen auf Schliffen der Tibia, des Femur und des Humerus eine andere Erscheinung, die ich der Berücksichtigung für werth halte. Es zeigte sich nämlich mitten in der compacten Knochenwand ab und zu ein Havers'sches Lamellensystem von hellrosa Färbung zwischen einer grossen Masse vollkommen ungefärbter Systeme. Diese röthlichen Lamellensysteme boten nun ferner stets eine Erscheinung dar, vermöge welcher man sie, wie v. Ebner gezeigt hat, als Lamellensysteme jüngeren Alters erkennen konnte. Sie waren nämlich von einer gleichmässig fortlaufenden Kittlinie umgeben, „welche eine Reihe von starken und schwachen vorspringenden rundlichen Buckeln besitzt, deren Convexität vorwiegend nach aussen sieht, während die zwischen den Buckeln einspringenden Winkel in der Regel mit ihren Scheiteln gegen das Lumen des H. Kanales ge-

richtet sind“ und sich dadurch als Appositionslinien kennzeichnen (v. E. S. 88). Die angrenzenden Lamellensysteme boten vielfache Unterbrechungen durch Resorptionslinien dar.

Die Art und Weise, wie sich in der compacten Knochenrinde während des ganzen Lebens neue H. Lamellensysteme bilden, ist bereits durch Tomes und de Morgan festgestellt (Observations on the structure and developpement of bone. Philosophical Transactions. Vol. 143. 1853. p. 109—139). Sie beginnt damit, dass sich zuerst durch Resorption in der Umgebung eines Gefässes ein grösserer Raum, der von jenen Autoren Haversian space benannt wurde, bildet. Nachdem dieser Raum etwa den Querdurchmesser eines H. Lamellensystems erreicht hat, wird er dann wieder durch schichtweise Ablagerung von Knochensubstanz an seine Wände bis zur Enge eines gewöhnlichen H. Kanals verengt. Indem die Resorption für das in der Bildung begriffene H. Lamellensystem Raum schafft, greift sie in den Bereich der angrenzenden älteren H. und interstitiellen Lamellensysteme ein und vernichtet Stücke aus denselben. Daher stammen die vielfach unterbrochenen Umgrenzungscontouren der angrenzenden Systeme. Das neue System dagegen bewahrt, indem es den durch die Resorption geschaffenen Raum mit Lamellen ausfüllt, seine fortlaufende Contour.

So ist es möglich, die jüngeren von deu älteren Lamellensystemen zu unterscheiden und, da es nur ausschliesslich junge Lamellensysteme mit fortlaufenden Begrenzungscontouren waren, welche die rosa Farbe angenommen hatten, so trage ich kein Bedenken, dieselben als während der Fütterung neugebildete zu betrachten.

Wir sehen also, dass der Knochen auch nach Verlöthung seiner Epyphysen an seiner Aussenfläche, in seiner Rinde und in seiner Spongiosa dauernd erheblichen Veränderungen unterliegt, indem alte Substanz entfernt und junge neugebildet wird.

Während diese Thatsache uns einen Einblick darin eröffnet, wie diese nie ganz ruhenden Processe den Knochen allmälig durch Apposition und Resorption in die senile Atrophie überführen, so sind sie auch für das Verständniss der Knochenpathologie von grosser Bedeutung. Sie geben uns erst eine volle Erklärung davon, wie es kommt, dass der Knochen während des ganzen Lebens auf

Verletzungen und innere Entzündungsursachen so prompt durch Neubildung von Knochenmasse reagirt.

Hätte mit der Verschmelzung der Epiphysen die Neubildung von Knochensubstanz für längere Zeit vollkommen aufgehört, so würde es uns schwer sein, zu begreifen, wie jede Fractur, jede Entzündung sofort die Neubildung von Knochensubstanz hervorrufen kann. Unterliegt dagegen der Knochen während der ganzen Zeit seiner Existenz formverändernden Kräften, die nur nach Abschluss des Längenwachsthums auf einen gegen früher relativ sehr geringen Grad reducirt sind, so begreifen wir leicht, wie diese langsam fortwirkenden Kräfte unter dem Einfluss der Entzündung mit neuer Lebhaftigkeit hervorbrechen können.

Wenn ich nun zum Schluss zur Würdigung der Krappfütterung als Methode zur Erforschung der Knochenbildung komme, so habe ich bereits oben erwähnt, dass ich durch diese Experimente nur die erste der beiden Voraussetzungen zu prüfen beabsichtigte und diese Prüfung hat sie bestanden. Alle Knochensubstanz, welche die rothe Farbe annahm, liess sich mit Sicherheit oder grosser Wahrscheinlichkeit als zur Zeit der Fütterung neugebildete nachweisen. Es lassen sich diese Experimente ja noch dahin variiren, dass man nur einen Theil der Zeit, die man nach dem Eingriff in die Markhöhle des Knochens verfliessen lässt, dem Thiere Krapppulver darreicht und dann sieht, ob die periostalen Auflagerungen aus einer weissen und einer rothen Schicht bestehen und ich habe die Absicht, meine Untersuchungen nach dieser Richtung hin fortzusetzen, um mir noch ein grösseres Beobachtungsmaterial zu schaffen. Immerhin fürchte ich aber auch jetzt schon in keinen Irrthum zu verfallen, wenn ich nach meinen bisherigen Befunden für die Richtigkeit der ersten jener beiden Voraussetzungen eintrete.

Allerdings erscheint es nicht unmöglich, die Krappfütterung durch steigende Dosen des Mittels so weit zu forciren, dass durch die übermässigen im Blute kreisenden Mengen des Farbstoffs auch alte Gewebspartien einfach die Farbe annehmen. Serres und Doyère haben auf diese Weise verfahren, denn sie geben an, dass sie bei Hunden, an denen sie hauptsächlich experimentirten, ihr regime energique wegen der toxischen Wirkungen der Krappwurzel nur wenige Tage hätten fortsetzen können und dass sie sich veranlasst gesehen hätten, den Thieren das Maul zuzubinden (museler),

um dieselben am Erbrechen zu verhindern. (Annales des Sc. 1842. T. 17. p. 155.) Sie scheinen also den Thieren so viel Krappwurzel eingezwungen zu haben, als dieselben nur irgend zu sich nehmen konnten. Dem entsprechend fanden denn auch die Verff. das Zellgewebe, die Aponeurosen, die serösen Membranen und Flüssigkeiten, das Fettgewebe und die Bauchhaut rosa gefärbt und diese Farbe wurde bei Ammoniakzusatz intensiver. Wurden diese Gewebe in Wasser gelegt, so gaben sie in kurzer Zeit die Farbe an das Wasser ab und die Verff. schliessen daher sehr mit Recht, dass das Blutserum der Träger der Farbe sei, was sie übrigens an grösseren Quantitäten Blutserum auch direct constatiren.

Dergleichen Ueberladungen des Körpers mit Krapp sind jedoch mit einer einigermaasen verständigen Krappfütterung, wie dieselbe zum Studium der Knochenbildung geeignet ist, nicht mehr vergleichbar. Sie entsprechen vielmehr vollkommen den Versuchen, in welchen N. Lieberkühn neutrale 5 pCt.-Lösungen reinen synthetisch dargestellten Alizarins bis zu 60 Ccmtr. direct in die Venen injicirte. Ueber Einwirkung von Alizarin auf die Gewebe des lebenden Körpers. (Sitzungsbericht der Marburger Gesellschaft 1874. No. 3. S. 33—45.) Auch L. sah danach Färbungen fast aller Gewebe eintreten, welche aus den Weichtheilen nach einigen Tagen wieder verschwanden, an den Knochen dagegen fest hafteten, aber er war weit davon entfernt, deshalb in die Uebertreibungen von Serres und Doyère zu verfallen und die Färbung der Knochen, welche dieselben bei einer gemässigten Darreichung der Krappwurzel annehmen, für ein einfaches Tinctionsphänomen alter Gewebstheile zu erklären.

Wo nun die Dosen anfangen, bei denen Tinctionen alter Gewebstheile zu befürchten sind, ist schwer zu sagen und muss für jede einzelne Thierspecies ausprobirt werden. Für junge Hunde sind 5 Gramm, für alte 10 Gramm des Pulvers keine zu grosse tägliche Dose und von Erbrechen oder toxischen Wirkungen habe ich bei diesen Dosen nie etwas bemerkt.

Die Methode der Krappfärbung ist indessen zu fein, als dass die makroskopische Betrachtung der betreffenden Knochen Behufs Erkennung ihrer Wachsthumsverhältnisse genügte. Wenn man eine junge Taube 24 Stunden mit Krapp füttert und man findet nachher die Knochen bei der makroskopischen Betrachtung sämmtlich

roth, so darf man nicht schliessen, dass das gesammte vorliegende Skelet das Product der letzten 24 Stunden ist, denn wenn man einen feinen Schliff dieser Knochen unter das Mikroskop legt, so erkennt man, dass die für die makroskopishue Betrachtung gleichmässige Röthe sich aus einer Unzahl gefärbter und nicht gefärbter Stellen zusammensetzt, von denen natürlich nur die gefärb ten als neugebildete zu betrachten sind.

Ein fernerer Grund, der früher die Deutung der durch Krappfütterung roth gefärbten jugendlichen Knochen erschwerte und viele Untersucher irre führte, ist der, dass man bis in die neueste Zeit nur 2 Stellen kannte, an denen Knochenmasse neu gebildet wird: die Aussenfläche des Knochens unter dem Periost und die Innenfläche des Knochens angrenzend an das Markgewebe. Dass auch die in jugendlichen Knochen stets sehr weit angelegten H.-Kanäle sich im Laufe des Wachsthums durch neu abgelagerte Lamellen verengen, war unbekannt, und wir sehen daher, wie sehr noch Philippeaux und Vulpian im Jahre 1870 durch die rothen Ringe, welche die H.-Kanäle umgeben, chokirt waren, so dass dies einer der hauptsächlichsten Gründe ist, die sie für die Anschauung, dass die Krappfärbung eine Tinction alter Gewebstheile ist, anführen. Jetzt freilich wissen wir durch vielfache mikroskopische Untersuchung, dass die Knochenbildung am wachsenden wie am ent zündeten Knochen an 3 Stellen stattfindet: 1) an der Grenze zwischen Periost und Knochen, 2) an der Grenze zwischen Markgewebe und Knochen, 3) in der Knochenrinde bei Verengerung der H.-Räume zu H.-Kanälen und sind dadurch im Stande, die Ringe rother Knochensubstanz, welche die H.-Kanäle umgeben, vor deren Deutung die früheren Forscher rathlos dastanden, mit grosser Leichtigkeit zu erklären.

Die Methode erfordert daher zur richtigen Beurtheilung ihrer Resultate eine tiefer gehende Untersuchung, als die makroskopische Betrachtung; wenn ihr aber diese eindringende Sorgfalt zugewandt wird, dann bewährt sie sich als ein vorzügliches Mittel zur Erkennung der normalen und pathologischen formverändernden Processe am Knochen und weit davon entfernt, dass sie etwa die mikroskopische Durchforschung nicht ertrüge, ist sie im Gegentheil erst durch das Mikroskop zu neuem Werth und Ansehen erhoben.

---

XII.

# Die traumatische Epiphysentrennung und deren Einfluss auf das Längenwachsthum der Röhrenknochen.

Von

**Prof. Dr. Paul Vogt**

in Greifswald*).

(Hierzu Tafel III.)

---

Auf dem sechsten Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie stellte ich einen 20 jährigen Patienten vor, bei dem seit dem 10. Lebensjahre ein vollständiger Stillstand im Längenwachsthum des linken Humerus eingetreten war. Da bei der Kürze der für die Demonstration gemessenen Zeit eine ausführliche Besprechung des vorliegenden Falles selbst sowohl als der darauf bezüglichen, durch Thierexperimente gewonnenen Präparate nicht thunlich war, so erscheint mir in Anbetracht der, wie mir die mündliche Discussion bestätigte, ungemeinen Seltenheit einer exacten fortgesetzten Beobachtung solch' prägnanten Falles, eine genauere Erörterung der einschlägigen anatomischen und klinischen Interessen wohl gerechtfertigt. Was zunächst den Fall selbst anlangt, so liegen die Verhältnisse folgendermassen:

Der Reitknecht August N. stellte sich im Sommer 1876 wegen einer durch Fall auf den Arm erlittenen Schulterverletzung vor. Gelegentlich der genaueren Untersuchung dieser als Fractur des Tuberculum majus zu constatirenden Verletzung, fiel die monströse Verkürzung der oberen Extremität, und zwar lediglich auf den Oberarm sich beziehend, in die Augen. Patient giebt an, dass er im 10. Lebensjahre eine Verletzung dieser Schulter erlitten, die für eine Verrenkung angesehen sei; nach dieser sei der Arm kürzer ge-

---

*) Auszugsweise mitgetheilt am 2. Sitzungstage des Congresses, am 5. April 1877.

blieben, während Functionsstörungen daraus kaum erwachsen seien. Die auf den ersten Blick schon so auffällige Differenz der oberen Extremitäten lässt bei genauerer Untersuchung sich folgenderweise detailliren:

**Humerus.**

Länge des Humerus links = 22 Ctm.
- - - rechts = 35 Ctm.
Dicke des Humerus links und rechts;
(Querdurchmesser des Kopfes links } 7 Ctm.
- - - rechts }
Querdurchmesser in der Linea intercondylica links } 7,5 Ctm.)
- - - - - rechts }

**Radius:** links = 25 Ctm.
rechts = 25,5 Cim.

**Ulna:** links = 26,5 Ctm.
rechts = 27,0 Ctm.

Scapula und Clavicula beiderseits vollständig gleich entwickelt, der M. cucullaris und M. deltoideus links sehr atrophisch. Es erscheint dadurch die Schultergegend mehr abgeflacht und das Acromialdach sehr markirt. Die übrige Muskulatur am Oberarm und Vorderarm ist ausserordentlich kräftig entwickelt uud dementsprechend auch alle Bewegung frei und energisch ausführbar, nur die Abduction im Schultergelenk ist beschränkt. Als Ursache dieser Bewegungshemmung, welche in geringerem Masse auch bei passiver Erhebung des Armes eintritt, ergiebt sich zum Theil die erwähnte Atrophie des Deltoideus, die gleichzeitig eine mässige Dislocation des Humeruskopfes nach abwärts veranlasst hat, zum Theil eine reichliche Calluswucherung, welche man am Collum humeri, besonders von der Achselhöhle aus deutlich fühlt, welche den, im Bereich der Epiphysenlinie etwas nach einwärts von der Diaphyse dislocirten Humeruskopf mit dem Schafte verbindet (vgl. Fig. 1.).

Es unterliegt somit keinem Zweifel, dass die vor 10 Jahren stattgehabte, als „Verrenkung" angesehene Verletzung eine traumatische Epiphysentrennung am Humerus gewesen ist, welche mit Dislocation geheilt ist, wobei theils die Calluswucherung unterhalb des etwas nach ein und abwärts dislocirten Kopfes theils die Inactivitätsatrophie am M. deltoideus und Cucullaris die Bewegungsstörung veranlasste, die aber eben hauptsächlich nur bei der Einleitung stärkerer Abductionsexcursionen sich zeigt, deren Mechanismus bei der kräftigen Entwickelung der ganzen übrigen Extremität durch die Kürze des durch den Oberarm gebildeten Hebels schon erheblich erschwert werden muss.

Von diesem selben Zeitpunkt hörte aber auch das Längenwachsthum des Oberarmknochens vollständig auf, während das Dickenwachsthum ungestört weiterschritt. Ein

Vergleich der Längenmaasse des linken Oberarmes unseres Patienten ergiebt genau dieselben Zahlen, wie wir sie als Durchschnittszahl bei der Messung an einer Reihe 10jähriger Knaben erhielten. Die Dickendurchmesser differiren dagegen in nichts von denen der rechten Seite. Diese Verhältnisse sind auch aus der beigegebenen nach der photographischen Aufnahme angefertigten Abbildung, deutlich ersichtlich.

Eine diesem Falle vollständig entsprechende Beobachtung habe ich in der Literatur bisher nicht auffinden können. Die beiden annähernd dieselben Verhältnisse bietenden Beobachtungen sind die von Birkett und Bryant in Guy's Hospital Reports 1862 beschriebenen und abgebildeten Fälle. Die Originalabhandlung wurde mir durch die Güte des Prof. Gurlt zugängig und zeigen Fig. 2 und 3 die Copieen dieser die Verhältnisse in zweckmässigster Haltung wiedergebenden Bilder.

Birkett fand bei einer 25jährigen, sonst wohlgebildeten Frau den rechten Humerus nur 7 Zoll lang, während die Länge des linken 13 Zoll betrug, Vorderarm war normal entwickelt, Schulterblatt und Schlüsselbein etwas schwächer. 2 Zoll unterhalb des Acromion des verkürzten Armes fand sich eine Narbe, die von einem in der Kindheit längere Zeit eiterndem Abscesse herrührte, aus dem aber, nach Versicherung der Mutter, eine Knochenausstossung oder Entfernung niemals stattgefunden hat. B. schliesst auf eine Entzündung an der Epiphysen- und Diaphysenverbindung (vgl. Fig. 2.).

Bryant's Beobachtung betrifft eine 30jährige Frau, welche in der Kindheit eine Verletzung der rechten Schulter erlitten hatte, auf die aber eine Eiterung nicht gefolgt war, es fand sich jedoch eine feste Ankylose im Schultergelenk ohne alle Difformität oder Verschiebung, eine starke Abflachung der Schulter durch Atroophie des M. deltoideus und eine Verkürzung des Os humeri um 5 Zoll, während das Ellenbogengelenk, Vorderarm und Hand sich in nichts von denen der anderen Seite unterschieden. Br. findet in der Abwesenheit jeder Dislocation einen Beweiss, dass eine Fractur in der Kindheit stattgefunden haben könne, während die Ankylose im Schultergelenke für eine vorangegangene entzündliche Affection spräche. Br. hält diesen Fall für einen Beleg der Humphry'schen Behauptung, dass die obere Epiphyse am Humerus die für das Längenwachsthum wichtigste sei (vgl. Fig. 3.).

Mündlich erfuhr ich in der sich an meine Vorstellung anknüpfenden Discussion, dass College Bidder im vorigen Jahre einen ähnlichen Fall zufällig gesehen.

Bei einem Herrn fand B. den linken Oberarm 6 bis 7 Ctm. kürzer als den rechten. Die Ursache des gehemmten Längenwachsthums wurde von dem Pat. in dem Umstande gesucht, dass bei der Impfung im Kindesalter aus Ver-

sehen die Impfnadel zu tief eingestochen sei, worauf eine vorübergehende stärkere Entzündung entstanden sei. Es fand sich noch eine kleine Narbe, die jedoch mit dem Knochen nicht zusammenhing. Im übrigen fanden sich am Humerus keinerlei Difformitäten.

Auch v. Langenbeck erwähnte eines dem äusseren Anschein nach ähnlichen Falles von Verkürzung des Oberarmes, doch war hier in früher Jugend eine von Spontanablösung des Humeruskopfes gefolgte Entzündung und Vereiterung des Epiphysenknorpels vorausgegangen.

Sehen wir von diesem letzten Falle vorläufig ab, da hier ausgedehnte Eiterung und Necrose vorangegangen, so finden wir auch im Fall von Birkett ausgedehnte Entzündung und Eiterung und bei der Beobachtung von Bidder ebenfalls, soviel ermittelbar, einen von den Weichtheilen übermittelten entzündlichen Process als Veranlassung der späteren Störung. Nur Bryant giebt directe Verletzung der Schulter als primäre Ursache an. Wir sehen also, dass eine Beobachtung wie sie unser Fall gestattet, durchaus bemerkenswerth erscheint. Es ist nun, in Anbetracht der thatsächlichen Seltenheit analoger Beobachtung, die Frage nahegelegt: ob der Grund hiervon zu suchen sei, entweder in der thatsächlichen Seltenheit von traumatischen (von den entzündlichen abstrahiren wir zunächst) Continuitätstrennungen an entsprechender Stelle, oder, wenn diese doch relativ häufiger erfolgen, in der Concurrenz besonderer Umstände bei solchen Verletzungen, die als Vorbedingung gelten müssen, damit auf eine Epiphysentrennung Hemmung des Längenwachsthums des betreffenden Knochens folgt.

Die erste Frage d. h. nach der Häufigkeit des Vorkommens traumatischer Epiphysentrennungen hat bekanntlich bis auf den heutigen Tag die verschiedenste Beantwortung gefunden. Malgaigne[7] giebt das Vorkommen traumatischer Epiphysentrennungen zu und bildet selbst ein einschlägiges Präparat ab, kommt jedoch nach Kritisirung der bis dahin bekannten Casuistik (nach Erwähnung der Muthmassungen von Colombo und Paré führt er die Fälle von Reichel und Bertrandi auf ihren wahren Verhalt zurück) zu dem Schlusse „angenommen, die Aufhebung der Continuität sei wohl erkannt, ist es möglich zu behaupten, dass man es mit einer Fractur oder mit einer Trennung der Epiphyse zu thun hat? ich glaube nicht. Wenn der Zufall vor dem 15. Jahre statt-

hat, wenn die Aufhebung der Continuität im Niveau und in der Richtung des Knorpels der Epiphyse sich befindet, so ist die Vermuthung ohne Zweifel zu Gunsten der Ablösung; die Gewissheit davon kann aber nur durch die Leicheneröffnung erlangt werden." Gurlt[3] hat die bis zum Abschluss seiner Arbeit bekannte, auf anatomischen Untersuchungen, Experimenten und klinischer Casuistik beruhende Literatur sorgfältigst gesammelt und kommt nach Sichtung derselben zu dem Resultat, dass die Epiphysentrennungen sehr selten seien. Bardeleben[4] schliesst sich diesem Ausspruche an. Coulon[5] geht nach eigenen im Kinderspital gesammelten Erfahrungen und auf die Autorität von Marjolin, der unter 600 Fracturen bei Kindern keine Epiphysentrennung fand, so weit, dieselben ganz zu leugnen.

Uffelmann[6] nimmt dagegen entschieden häufigeres Vorkommen an, ebenso Senftleben.[11] Einen entsprechenden Ueberblick über den Stand der Frage giebt uns die Discussion[10] in der Société de Chirurgie de Paris, welche sich an die Vorlegung eines Präparates von doppelter Epiphysenabsprengung von Dolbeau anknüpfte. Während Broca, Blot, Richet, Guersant dafür sprechen, treten Marjolin, Chassaignac, Trélat gegen die Annahme auf. Ausser specieller Casuistik sind mir spätere allgemeinere Erörterungen dieses Punktes nicht bekannt und dürfen wir uns mit Recht die Frage vorlegen, weshalb eine Einigung in dem Urtheil bisher noch nicht erzielt ist. Die Antwort ergiebt sich zum Theil sofort, wenn wir die verschiedene Beurtheilung der einschlägigen Fälle beachten; was dem einen als Epiphysentrennung gilt, bezeichnet der andere als Fractur des Diaphysenendes, und umgekehrt; es ist also erstens zum Theil eine Discussion um die definirende Nomenclatur. Fernerhin müssen wir aber zweitens Gurlt's Urtheil vollständig beipflichten, der die Divergenz der Ansichten auf den Umstand zurückführt, dass bei der Beurtheilung der Epiphysentrennungen eine detaillirte Kenntniss des anatomischen Verhaltens der einzelnen Epiphysen in den verschiedenen Entwicklungsstadien des Knochen entschieden mangelte. Was den ersten Punkt, also die Nomenclatur und Definition der Verletzung anbelangt, so sind wir zunächst durchaus berechtigt, vom anatomischen wie auch chirurgischen Standpunkte aus, die Trennungen an der Epiphysenlinie von den übrigen Continuitätstren-

nungen des Knochens herauszuheben, da sie von beiden Gesichtspunkten aus durchaus etwas Specifisches darbieten.

Die entgegenstehenden Ansichten, wie sie von Coulon, Trélat und Chassaignac vertreten sind, beruhen auf falscher Beurtheilung der massgebenden Verhältnisse. Coulon citirt Richet's Ausspruch: es ist also eine irrthümliche Behauptung, dass der verbindende Knorpel und der Knochen sich durch zwei Oberflächen eine knöcherne und eine knorplige berühren; dies findet man nur nach der Maceration; im gesunden und frischen Zustande bilden Knochen und Knorpel nur ein Ganzes, es besteht eine innige Verschmelzung, mit einem Worte „Continuität" und bestreitet deswegen die Annahme der Loslösung der Epiphysen, da die Diaphyse und Epiphyse nicht aneinander gelagert, sondern mittelst ihres Verbindungsknorpels in innigen Zusammenhang stehen; werde nun in Folge einer äusseren Gewalt an dieser Stelle eine Trennung bewirkt, so sei dies ebenso eine Fractur, wie die in der Continuität des Knochens. Trélat hält vom chirurgischen Gesichtspunkte aus eine Trennung der Epiphysenabsprengungen von den Fracturen für nicht gerechtfertigt; erstere stellen Zusammenhangstrennungen der Knochen an Stellen dar, wo noch keine knöcherne Verwachsung stattgefunden hat; Symptome treten wie bei Fracturen hervor und die Therapie habe denselben Indicationen, wie bei diesen, zu genügen. Wesentlich erscheint die Begründung von Chassaignac[10], der annimmt, dass reine Epiphysenabsprengungen kaum je vorkommen, sondern immer mit der Epiphyse ein grösseres oder geringeres Stück der knöchernen Diaphyse abgesprengt und so die specielle Diagnose fast unmöglich gemacht werde. Da wir auf diesen Punkt noch näher einzugehen haben, halten wir zunächst den genannten Einwürfen Folgendes entgegen:

Wir finden innerhalb der Wachsthumsperiode Continuitätstrennungen an den Knochenenden, welche nach vollendetem Wachsthume auf vorangegangene gleiche mechanische Insulte nicht eintreten. Die Ursache hiervon ist eine doppelte:

1) Wirken gleiche äussere Gewalten beim Kinde anders als beim Erwachsenen — es gilt dies besonders von indirect einwirkenden Gewalten — und werden in Folge dieser ungleichen

Wirkung gleicher Insulte andere Skeletpartieen vorwiegend in Anspruch genommen.

2) Sind die Continuitätsverhältnisse des Knochengewebes überhaupt und speciell an diesen betroffenen Partieen andere vor und nach vollendetem Wachststhum.

Auf den ersten Punkt habe ich schon bei anderer Gelegenheit bei Begründung der localen ätiologischen Verhältnisse der Osteomyelitis im Kindesalter[12] hingewiesen und citire ich auch hier wieder das dort gewählte Paradigma: Die verschiedene Wirkung des Falles auf die vorgestreckte Hand in den verschiedenen Lebensaltern.

Ein Fall auf die ausgestreckte Hand, die instinctiv vorgestreckt den Aufprall des Rumpfes oder Kopfes pariren soll, zieht dem Erwachsenen eine Fractur des Radius zu, indem der spröde Skelettheil auf dem Wege des Arrachement durch das Carpalband oberhalb der Gelenklinie in der Continuität getrennt zugleich hiermit die Intensität der in dieser Richtung einwirkenden Gewalt bricht; beim Kinde pflanzt, selbst wenn der Arm gestreckt bleibt, die elastisch biegsame Stütze, welche die obere Extremität darstellt, den Stoss fort bis auf den Rumpf und die Continuitätstrennung erfolgt in der unter günstigem Aufschlagswinkel indirect getroffenen Stütze des Armes am Rumpfe, der Clavicula. Beim Erwachsenen resultirt aus der intendirten Streckung des Armes, wie es hierbei zur Gewinnung einer festen Stütze nöthig ist, leicht durch die einwirkende Gewalt eine Ueberstreckung und durch die Hyperextension im Ellenbogengelenke erfolgt die Luxation des Vorderarmes nach hinten. Beim Kinde reicht die active Muskelaction, um die forcirte Streckung zu unterhalten, nicht aus, der Arm knickt ein, in der Beugung pflanzt sich der Stoss mehr oder weniger perpendiculär fort auf den mit den Vorderarmknochen in Contignität stehenden Oberarm und es erfolgt am Processus cubitalis humeri die Condylenfractur oder Trennung der Epiphysenlinie. Mit Leichtigkeit lässt sich ebenso die verschiedene Wirkung der genannten Ursache am Hand- und Schultergelenk nachweisen.

Müssen wir also constatiren, dass in den verschiedenen Lebensaltern gleiche Ursachen ungleiche Wirkungen haben, so sind wir genöthigt, die die Ungleichheit der Wirkung zum Theil bedingenden örtlichen Verhältnisse hervorzuheben: Dies geschieht,

indem wir durch die nähere Bezeichnung der Continuitätstrennung selbst dem örtlich prädisponirenden Momente Rechnung tragen, d. h. die Trennung an der Epiphysenlinie als traumatische Epiphysentrennung von den übrigen Knochenbrüchen differenziren. Ist eine solche Verletzung auch keineswegs immer im streng anatomischen Sinne eine der Verbindungslinie des Epiphysenknorpels folgende Continuitätstrennung (wir werden später das Gegentheil darlegen), so thut das zunächst der allgemeinen Bezeichnung keinen Abbruch.

Haben wir schon einen wesentlichen Unterschied in der Wirkungsweise äusserer Gewalten beim Kinde und Erwachsenen anerkennen müssen, so müssen wir bei Prüfung der Detailvorgänge noch weiter gehen. Wir müssen ausdrücklich hervorheben, dass ein wesentlicher Unterschied für die Gelenkenden der Extremitäten besteht, je nachdem wir ein Kind in der ersten Periode des Wachsthums oder in späteren Abschnitten vor uns haben. Nehmen wir auch hier wieder die oben gewählten Verhältnisse am Ellenbogen zur Illustration: In dem oben gewählten Beispiel des Falles auf die vorgestreckte Hand trifft beim kleinen Kinde (1.—2. Lebensjahr) der Anprall der Vorderarmknochen an den Proc. cubitalis humeri lediglich die knorpelige Ephiphyse. Der den Aufstoss des Carpus vorzüglich fortpflanzende Radius stemmt sich mit der ganzen Ausdehnung seiner oberen Epiphyse an die in diesem Alter ihr an Höhendurchmesser überlegene oder mindestens gleiche Humerusepiphyse und es erfolgt eine Abhebung dieser von der Diaphyse. Ein oder zwei Jahre später ist das Verhältniss zwischen Radiusköpfchen und unterer Humerusepiphyse wesentlich anders. Die letztere ist dem Durchmesser der Patellargrube nicht mehr an Ausdehnung entsprechend, ein Theil des Anpralles trifft schon die Diaphyse des Humerus, es müsste diese brechen; meist erfolgt aber eine Condylenfractur, indem die durch fortschreitende Ossification festere Hypomochlien abgebenden Epiphysen eine Abhebelung der Gelenkflächen vermitteln und nun durch die angespannten Seitenbänder eine Rissfractur an den Condylen resultirt, je nach der vorwiegenden Richtung des Abknickens aussen oder innen. Schon dies hier nur schematisirte Beispiel genügt, um uns klar zu machen, mit wie gutem Grunde Gurlt[3] betont, dass die Meinungsverschiedenheit der Autoren über die Ephiphysentrennungen zum Theil auf

mangelhafter Berücksichtigung der erheblichen Verschiedenheit des Verhaltens der Epiphysen in den verschiedenen Lebensjahren beruhe: wir müssen uns klar machen, dass eine Gelegenheitsurache, die beim kleinen Kinde sehr wohl eine Abhebelung der Epiphyse einleiten kann, ein Jahr später schon ganz andere örtliche Verhältnisse finden würde und demnach andere Resultate zu Tage treten lässt.

Erkennen wir somit von vorneherein das Vorkommen der Epiphysentrennungen und die Berechtigung der specifischen Bezeichnung dieser Continuitätstrennungen der Knochen als solcher an, so gilt es ferner, um uns die Wirkungsweise solcher Trennungen abstrahiren zu können, die Art und Weise des Trennungsmodus darzulegen.

Ueberblicken wir in dieser Hinsicht die bisherige Literatur, so finden wir in der experimentellen und klinischen Casuistik eine nicht zu übersehende Uebereinstimmung in dem näheren Verhalten der Continuitätstrennung selbst. Da gerade dieser Punkt für die uns speciell interessirende Frage — des Einflusses der stattgehabten Epiphysentrennung — von Bedeutung sich ergeben wird, habe ich mich bemüht, die Details aus der mir zugänglichen Literatur zusammenzustellen.

Malgaigne[7] (pag. 76) giebt an, dass nach zurückgelegtem 2. Jahre die Abtrennung selten vollkommen ist und beinahe immer ein mehr oder minder beträchtliches Fragment sich von der Diaphyse durch eine wirkliche Fractur loslöst und an der Epiphyse hängen bleibt. Er belegt diese Thatsache durch das von Champion gewonnene Präparat und bildet ein zweites aus dem Dupuytren'chen Museum ab. Ausser diesen kleinen begleitenden Fracturen sei das Periost der Diaphyse meist in grösserer Ausdehnung abgelöst.

Thudichum[13] giebt eine dem Malgaigne'schen Präparate analoge Beschreibung einer Trennung der oberen Humerusepiphyse eines 4jährigen Kindes.

Gurlt (l. c. S. 50 ff.) fügt zu diesen 3 Fällen noch 15 andere hinzu. So weit sie genauer beschrieben, finden wir bei Fall 5, 9, 13, 16 ebenfalls Mitbetheiligung der Diaphyse durch Abriss einer Lamelle oder Knochenfragmentes von derselben. Zu diesen 18

zur anatomischen Untersuchung gelangten Fällen füge ich aus der späteren Zeit noch einen von Canton[14] publicirten Fall, bei welchem die abgesprengte untere Femurepiphyse eines 15jährigen Knaben durch die nachfolgende Resection des Kniegelenkes zur Untersuchung gelangte und eine in der Epiphysenlinie einsetzende, dann schräg in die Diaphyse verlaufende Fractur nachgewiesen wurde.

Ferner das von Dolbeau[15] vorgelegte Präparat von doppelter Epiphysenabsprengung an beiden Radien eines Kindes, welches aus dem 2. Stockwerk auf die vorgestreckten Hände gefallen war und an einer Schädelfractur 19 Tage nach der Verletzung starb. Das untere Ende des Radius ist auf beiden Seiten in der Epiphysenlinie vollständig abgetrennt. Der Epiphysenknorpel haftet auf beiden Seiten an der Epiphyse und mit dem Epiphysenknorpel findet sich auf beiden Seiten eine kleine Knochenlamelle von der unteren Partie der Radiusdiaphyse abgetrennt. Diesen Beobachtungen gegenüber stehen zwei Fälle, bei denen der Trennungsmodus ein anderer war: Der eine ist aus der Esmarch'schen Klinik publicirt[16]. Ein 15jähriger Knabe hatte durch eine Dreschmaschine eine Oberarmfractur erlitten. Aus einer Axillarwunde ragte der obere Theil der Diaphyse des Humerus von der Epiphyse getrennt heraus und zeigte sich mit einer dünnen bläulichen Knorpelschicht bedeckt. Die andere Mittheilung ist von Fischer und Hirschfeld[17] gemacht, nach welcher bei einem 17jährigen Knecht mehrfache Epiphysenabsprengungen an Tibia und Fibula ebenfalls durch eine Dreschmaschinenverletzung erfolgt waren. Von der Fibula heisst es, dass beide Epiphysen abgesprengt waren, die Bruchflächen glatt erschienen und genau dem Verlaufe des Knorpels entsprechen, nach der am amputirten Beine angestellten Untersuchung.

Den aus diesen anatomischen Untersuchungen der klinischen Fälle sich ergebenden Schlussfolgerungen entsprechen auch die Resultate der an Leichen und Thieren angestellten Experimente:

Salmon[18] hat zahlreiche Experimente an Kindern im Alter von 1 Tag bis 3 Jahren vorgenommen und kommt, nach seinen an den Ellenbogengelenken von 129 Armen gewonnenen Resultaten zu dem Schluss, dass die reine und glatte Lösung des Knorpels von der Knochensubstanz der Diaphyse sehr selten ist, während gewöhnlich

die vollständigen Abtrennungen der Epiphysen mit einer theilweisen Zerreissung der Knochensubstanz verbunden sind, in deren Folge an der knorpeligen Epiphyse Knochenüberreste erkennbar sind. Seltener fand das Umgekehrte statt, d. h. dass theilweise noch an dem rauhen Diaphysenende Knorpelfragmente hafteten.

Guéretin l. c. machte Versuche an Leichen im Alter von 1—14 Lebensjahren. Bei 4 einjährigen Kindern erhielt er einmal reine Epiphysentrennung. Bei Individuen von 2—7 Jahren im Verhältniss von 1 : 9. Dagegen waren in diesem Alter unter 8 Fällen 7 Fracturen des Diaphysenendes 6—20‴ vom Intermediärknorpel entfernt. Im Alter von 7—14 Jahren erfolgten Luxationen, oder Fracturen im Abstande von 6—26‴ von der Epiphyse entfernt und unter 10 Fällen keine einzige reine Epiphysenlösung.

Gurlt (l. c. pag. 75) fand bei seinen an Neugeborenen und einige Monate alten Kindern angestellten Versuchen, dass bei den durch direct einwirkende Gewalt hervorgerufenen Epiphysentrennungen häufig, namentlich mit den Epiphysen der grösseren Knochen, Stücke von der Knochensubstanz der Diaphyse gleichzeitig mit abgerissen werden.

Zu gleichen Resultaten führten endlich auch die an Thieren absichtlich hervorgerufenen Epiphysenabsprengungen.

Schon bei Ollier[19] finden wir bei Besprechung der „décollements épiphysaires“ die Thatsache, dass „la disjonction ne se fait jamais sur la limite même du cartilage, c'est au niveau de la couche spongoïde normale. Cette particularité est importante au point de vue de la cicatrisation, car ces décollements se reparent comme des plaies osseusses et non comme des plaies cartilagineuses.“

Ebenso giebt Michniowsky[20] an, dass bei seinen durch Hyperextension hervorgerufenen gewaltsamen Epiphysenablösungen an lebenden Thieren die Trennungslinie sich nie im Epiphysenknorpel fand, sondern immer zwischen der Verkalkungsschicht desselben einerseits und den jüngsten Knochenschichten der Diaphyse andererseits.

Ich selbst habe seit vier Jahren gelegentlich der damals in der Dissertation von Telke[21] ausführlicher mitgetheilten Versuche, diese fortgesetzt, und zahlreiche Experimente an Thieren und Kin-

derleichen angestellt, die im Wesentlichen durchaus die eben citirten Beobachtungen bestätigen. Nicht ausser Acht zu lassen scheint mir aber, nach den hierbei gesammelten Erfahrungen, ein wesentliches Moment: Wir müssen entschieden zwei Stadien in der Epiphysenentwickelung unterscheiden, wenn wir ein Urtheil über die vorauszusetzende Trennungsweise an der Dia- und Epiphysengrenze gewinnen wollen.

Der erste Zeitraum umfasst den Entwickelungsabschnitt, in welchem die Epiphyse allein oder vorwiegend ein Continuum aus Knorpel darstellt, wir also eine Chondroepiphyse (Uffelmann) vor uns haben.

Im zweiten Zeitraume ist durch Vergrösserung ev. Verschmelzung der epiphysären Ossificationspunkte die Epiphyse zum grösseren Theil ossificirt und stellt der Intermediärknorpel ein mehr oder weniger breite Schicht zwischen Diaphyse und ossificirender Epiphyse, Osteoepiphyse (Uffelmann) dar.

Wir unterscheiden diese beiden Stadien der Entwickelung, weil je nach dem Vorwalten des einen oder andern Verhältnisses der Trennungsmodus ein anderer ist und zweitens die Wirkungsweise indirecter mechanischer Gewalten auf die Knochenenden sich in anderer Richtung zur Geltung bringt; wenn ich diese beiden Umstände gesondert betone, so soll dadurch nicht ihr gegenseitiger Causalnexus ausgeschlossen sein.

Um den wesentlichen Unterschied in der Art und Weise der Continuitätstrennung in den beiden benannten Stadien von vorneherein zu bezeichnen, so fasse ich meine Resultate dahin zusammen:

Bei den Chondroepiphysenlösungen werden vorwiegend reine Trennungen an der Epiphysenlinie bewirkt, bei den Osteoepiphysenlösungen handelt es sich vorwiegend um Diaphysenfracturen.

Ich habe bei Anstellung der Versuche mein Hauptaugenmerk auf die Wirkungsweise indirect angreifender Gewalten gerichtet, da mir die Anwendung directen Druckes und Zuges wenig den in Wirklichkeit zur Geltung kommenden Insulten zu entsprchen schien. Lassen wir nun auf die Gelenke einer Kinderleiche forcirte Bewegungen einwirken, in demselben Sinne, wie wir sie für die Entstehungsmechanismen der Luxationen an den betreffenden Gelenken Erwachsener als Vorbedingung kennen, so sehen wir,

dass in einer bestimmten Phase der gesteigerten Bewegungsexcursion die Abhebelung nicht in der Contiguität der Gelenkflächen, sondern in der Continuität zwischen Dia- und Epiphyse geschieht.

Bei ganz jungen Individuen mit knorpeliger Epiphyse wird letztere zusammengepresst und hierdurch schon eine Lockerung an der Trennungsfläche angebahnt; auf der der einwirkenden Gewalt gegenüberliegenden Seite wird die feste Diaphyse in die weiche Epiphysenmasse eingedrückt, auf der correspondirenden Seite die Abhebelung vervollständigt. Es erfolgt somit eine subperiostale Abknickung in der Epiphysenlinie. Den Hauptwiderstand setzt der fortwirkenden Gewalt die periostale Umhüllung entgegen, so dass man bei Thierexperimenten zur Vervollständigung dieser Epiphysenlockerung zur Absprengung regelmässig das Periost mit dem Scalpell an der Grenzlinie eintrennen muss. Forciren wir die Bewegung, so giebt endlich das Periost der entgegendrängenden Diaphysenkuppe nach und die Abtrennung ist auf dieser Seite vollständig; auf der gegenüberliegenden Seite ist meist noch eine rotirende Bewegung zur weiteren Trennung nöthig.

Anders verhält sich der Mechanismus bei schon ossificirter Epiphyse im vorgeschrittenen Kindesalter: Hier ist ein Zusammenpressen der Epiphyse in diesem Grade nicht möglich, da nur das schmale Polster des Intermediärknorpels einigermaassen compressibel ist; es findet also keine vorgängige Continuitätsstörung an der Grenzlinie selbst statt, das Widerstand leistende Periost reisst mit dem Knochen an der widerstandslosesten Stelle des letzteren ab, in dem weitmaschigen Bezirke der Diaphysen-Spongiosa.

In dieser Skizzirung des Trennungsvorganges ist lediglich auf den Knochen selbst Rücksicht genommen. Es würde zu weit führen, die Details des Vorganges anzuführen, wie sie bei jedem Gelenke, entsprechend der gleichzeitig als wesentlicher Factor in Betracht zu ziehenden Kapsel- und Bänderinsertion, in den verschiedenen Lebensaltern ebenfalls verschieden wirkend concurriren. Es galt hier nur eine schematische Darstellung des Trennungsmodus zu geben, wie ich ihn als Typus an der Leiche gewonnen, und wie er in seinen näheren Verhältnissen bei ganz jungen Individuen bisher noch zu wenig gewürdigt ist. Einen Beleg für diesen Hergang habe ich bei den Versuchen an lebenden Thieren immer wieder gefunden. Man findet auch hier, wenn man im jüngsten Alter

operirt, zunächst immer nur eine deutliche subperiosteale Lockerung in der Epiphysenlinie. Lässt man die Gewalt jetzt nicht weiter einwirken, so findet man an dem in diesem Stadium zur Untersuchung gezogenen Knochen nach Präparation eine ausserordentlich leichte Mobilität an der Diaphysengrenze, mehr oder weniger ausgedehnte Blutextravasate in der Ossificationlinie, der entsprechend die Trennungslinie sich findet. Für diese findet man die näheren Verhältnisse in der Weise, dass meist am Knorpel noch Kalkpartikeln haften, seltener dünnste Knorpelschichten an der Diaphysenkuppe sich nachweisen lassen. Ein bestimmtes Gesetz für diese Differenz, etwa bezüglich des verschiedenen Verhaltens auf den verschiedenen Seiten — der einwirkenden Gewalt entsprechend oder entgegengesetzt — konnte ich nicht deduciren. Uebrigens muss ich auch für diese hier als „reine Epiphysentrennungen“ bezeichneten Continuitätstrennungen in der Epiphysenlinie hervorheben, dass ich darunter eben Trennungen verstehe, deren Verlauf möglichst die Grenze der Ossificationslinie einhält. Untersucht man mikroskopisch Schnitte solcher abgehobenen Epiphysenknorpel, so findet man auch hier oft genug, dass noch zahlreiche Balken der bereits ossificirten Epiphysenschicht, durch Markräume getrennt, an der Knorpelzone haften. Es ist also auch für diese Fälle die Epiphysengrenze cum grano salis zu verstehen. Wenn ich diese Trennungsweise an der Epiphysengrenze im ersten Kindesalter so hervorhob, so geschah dies zum Theil auch aus Rücksicht auf das practische Interesse: Es kommen in der That solche traumatischen momentanen Lockerungen an der Epiphysenlinie (Ossificationslinie) bei kleinen Kindern nicht so selten vor und können bei genauerer Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse sehr wohl diagnosticirt werden. Sie sind es, die unter exacter Behandlung bei gesunden Individuen ohne nachtheilige Folgen ablaufen, ohne dieselbe, oder zumal bei scrophulösen Kindern zu den Osteomyelitiden im Kindesalter führen, deren Folgen wir tagtäglich zur Behandlung bekommen. Da ich schon an anderer Stelle[12] diesen Punkt urgirt habe, versage ich mir hier die weitere Ausführung, für die ich bei dem reichlichen Material, welches mir für die Untersuchung gerade frisch verletzter Kinder seit Jahren zu Gebote steht, die ausgiebigsten Beobachtungen habe sammeln können.

Dass im vorgeschrittenen Alter nach Einwirkung intensiverer Gewalten die Continuitätstrennung in anderer Weise erfolgt, dafür geben die oben angeführten Beispiele, wie sie aus der Untersuchung der anatomischen Präparate und der experimentellen Casuistik gewonnen wurden, hinreichende Belege: Es sind hier die Epiphysentrennungen in weitaus der Mehrzahl der Fälle mit Abtrennung mehr oder weniger ausgedehnter Diaphysenlamellen verbunden, es handelt sich also vorwiegend um wirkliche Fracturen am Punctum minoris resistentiae der kindlichen Knochendiaphyse. Ich kann um so mehr hier unterlassen, die Details zu exemplificiren, als neuerdings von Berthomier[22] einer wesentlichen Lücke in der Beobachtung von Knochenbrüchen im Kindesalter durch eine eingehende Untersuchung und vielseitige entsprechende Experimente Rechnung getragen ist. Wir finden hier einen reichen Beleg für das Zustandekommen und die Trennungslinien der Fracturen an den Epiphysen im Ellenbogengelenke nach Fall auf die vergestreckte Hand und directen Aufstoss des Ellenbogens.

Haben wir im Vorhergehenden erstens das Vorkommen von traumatischen Epiphysentrennungen dargelegt, und zweitens die Art und Weise der dabei stattfindenden Continuitätstrennung begründet, so ist drittens die Untersuchung nahe gelegt, welchen Einfluss diese Verletzung, welche in demjenigen Gebiete des Knochens stattfindet, in dem sich die Energie des Längenwachsthums cencentrirt, auf diesen Vorgang hat.

Aus der Literatur können wir nur wenig Anhaltspunkte zur Beantwortung dieser Frage sammeln:

Malgaigne, l. c. pg. 77, meint, dass die Prognose mit Ausnahme der Complicationen dieselbe sei, wie bei den gewöhnlichen nahe an Gelenken sitzenden Fracturen. Die Frage; wie vereinigen sich diese Ablösungen? beantwortet er: Nach den am Lebenden beobachteten Fällen bildet sich die Consolidation ganz ebenso gut und ebenso schnell, wie bei den einfachen Fracturen. Ich habe eine doppelte Abtrennung der unteren Enden der beiden Radii bei einem Kinde von 6 Jahren zu behandeln gehabt; die Consolidation kam in der gewöhnlichen Zeit ohne Deformität zu Stande. Ich habe eine Abtrennung des Kopfes am Humerus im frühen Alter

vorkommen und mit einer grossen Verschiebung gesehen; der Arm hatte seine Kraft verloren und hing atrophisch und beinahe gänzlich gelähmt an der Seite des Körpers herab, die Vereinigung aber war, wenn auch fehlerhaft, sehr fest.

Gurlt, l. c. S. 94, hält die Epiphysentrennung an sich für nicht bedenklicher als einen Knochenbruch, die Prognose sei also für einfache Trennungen ohne bleibende Dislocation dieselbe wie für den letzteren und auch die Wiederanheilung werde in ähnlicher Weise erfolgen wie die physiologische knöcherne Vereinigung zwischen Dia- und Epiphyse, erklärt aber, dass von positiven Beweisen hierfür in der Casuistik keine vorlägen.

Coulon, l. c. pg. 20, erklärt die Verhältnisse für ganz analog allen in der Nähe der Gelenke stattfindenden Fracturen.

Uffelmann, l. c. S. 86, ist der Einzige, der auf consecutive Wachsthumshemmung hinweist, indem er sogar erklärt: „es steht fest, dass nach der Heilung der Trennungen an der Epiphysengrenze Verkürzung des betroffenen Knochens einzutreten pflegt."

Wir sehen also: „les extrêmes se touchent"; in der Malgaigne'schen Mittheilung finden wir einmal Heilung mit gutem, das andere Mal Heilung mit schlechtem Endresultat. Die einen stellen durchaus günstige Prognose, von anderer Seite wird Wachsthumshemmung als gewöhnliche Folge bezeichnet!

In diesem Dilemma wenden wir uns auch hier wieder, zur Analyse der in Frage kommenden Momente, an das Experiment.

Sehr werthvolle Aufschlüsse geben uns zunächst die von Bidder[23] angestellten Versuche. Seine Experimente ergeben für die Tibia des Kaninchens, dass durch Reizung oder Zerstörung des Epiphysenknorpels der Tibia dieselbe in ihrem Längenwachsthum in beliebiger Weise gehemmt werden kann; da nun dort, wo das Wachsthum in solchen Fällen zurückgeblieben ist, der Epiphysenknorpel degenerirt ist oder ganz fehlt, indem er durch Zellen- und Bindegewebswucherung oder Knochenbalken, welche Epi- und Diaphyse direct verbinden, ersetzt ist, so ist zu schliessen, dass das Längenwachsthum der Kaninchen-Tibia von der Integrität des Epiphysenknorpels abhängig ist. Ebenso fand er, dass eine Wachsthumshemmung nicht eintrat, wenn die Nadeln, welche er behufs Herbeiführung des örtlichen Reizes in die Epiphysenlinie eintrieb,

nicht in den Epiphysenknorpel, sondern unterhalb desselben in den Knochen eingedrungen waren.

Ich habe durch zahlreiche Versuche an Kaninchen, Hunden, Lämmern diese Angabe durchaus bestätigen können, wie sie in ihren Details zum Theil ausführlich in den Dissertationen von Telke[21] und Thiel[24] mitgetheilt worden sind. Die letzteren sollten die verschiedene Dignität der einzelnen Diaphysenabschnitte am Radius des wachsenden Hundes darlegen, die ersteren dieselben Verhältnisse an Epiphyse, Intermediärknorpel und angrenzender Diaphysenschicht demonstriren. Die Resultate, welche ich später an Ziege und Lamm bestätigte, fasse ich dahin zusammen:

1. Nach der Totalresection (Exstirpation) eines Röhrenknochen am wachsenden Thiere, ersetzt sich, falls die Herausnahme subperiostal geschah, der Knochen in annähernd derselben Gestalt (Längen- und Dickenausdehnung) wieder, wie er sie zur Zeit der Entfernung besessen. Ein weiteres Mitfolgen im Wachthum findet nicht statt.*)

2. Nach der Resection eines Stückes aus der Continuität der Diaphyse entspricht nach vollendetem Wachsthum die Verkürzung des operirten Knochens meist noch der Länge des entfernten Diaphysenstückes.

3. Entfernung des Knorpels zwischen Diaphyse und Epiphyse bedingt Wachsthumsstillstand am operirten Knochenende.

4. Abhebelung des Knorpels von der Diaphyse mit gleichzeitiger Verletzung und dadurch bedingter Entzündung in der Knorpelsubstanz hebt ebenfalls das Längenwachsthum am operirten Knochenende auf.

5. Abhebelung des Knorpels mit gleichzeitiger Verletzung des angrenzenden Diaphysenendes hebt nur unter der Bedingung das Längenwachsthum auf, dass entweder (dies geschieht am häufigsten) die Knorpelsubstanz in Mitleidenschaft gezogen wird oder am Diaphysenende ausgedehntere Zerstörungen eingeleitet werden.

---

*) Ich besitze unter den entsprechenden Präparaten ein Vorderbein eines Hundes, bei dem der für den exstirpirten Radius wiedergebildete Knochen in der That etwas grösser ist, als der entfernte. Allein dies kann nur bei zweiknochigen Extremitäten der Fall sein, wo während der Knochenregeneration die Periosthülse durch den Zug des wachsenden Nebenknochens noch ein interstitielles Wachsthum in sich selbst erfährt. Ein Weiterwachsen des regenerirten Knochens in die Länge findet in seiner Substanz nicht statt.

6. Einfache Abhebelungen des Epiphysenknorpels können ohne Deformität und Wachsthumshemmung heilen.

Der Einwurf, welcher den aus den Experimenten gezogenen Schlussfolgerungen meines Erachtens allein gemacht werden könnte, ist der, dass wir bei der Epiphysenabhebelung an der Trennungslinie eine vorgängige lineare Durchschneidung des Periostes vornehmen müssten, um die Abhebelung bewerkstelligen zu können, und dass hierdurch schon ein das Wachsthum hemmender Einfluss gegeben sei; allein wir finden die Heilung dieses Schnittes so spur- und reizlos später geheilt und das periosteale Dickenwachsthum so gar nicht alterirt, dass dieser Nebeneingriff nicht in's Gewicht fallen kann. Ein zweiter Einwurf könnte uns die Berechtigung absprechen, die an Thieren gewonnenen Resultate auf die analogen Verhältnisse am menschlichen Röhrenknochen zu übertragen. In Anbetracht der an den verschiedenen genannten Säugethierarten controllirten Versuche, kann ich hierauf nur erwidern, dass, da wir am Menschen nun einmal nicht experimentiren können, dann schliesslich nur der Affe als aequivalentes Versuchsthier zu restiren scheint, und wer das letztere Postulat anerkennt, gestatte zur etwaigen Steigerung des Werthes unserer Thierexperimente die Mittheilung, dass einer unserer Versuchshunde lange und gern auf zwei Beinen stand und ging. Der Vergleich mag ebenso hinken, allein: „difficile est satyram non scribere."

Ich habe mich an dieser Stelle mit der Mittheilung der Resultate dieser Versuche begnügt, zumal sie zum Theil Bekanntes (Bidder) bestätigen, zum Theil neuerdings wieder durch die ausführlichere Publication von Helferich[25] bestätigt und ergänzt wurden, der seine subtilen, vorzüglich zur Demonstration geeigneten Trockenpräparate ebenfalls schon auf dem Congress vorlegte. Einen Versuch jedoch theile ich in seiner Ausführung mit, da er die Wichtigkeit eines für den Effect des appositionellen Längenwachsthums wesentlichen Factor in's Licht zieht, der in allen bisherigen Versuchen nicht in entsprechender Weise klar gelegt war. Aus allen bisherigen Versuchen war nur der Schluss zu ziehen: Die Integrität des Epiphysenknorpels ist Vorbedingung zum appositionellen Längenwachsthum in der angrenzenden Diaphyse. Mein Versuch gelang mir (nach vielen vergeblichen Experimenten an grösseren und kleineren Thieren, bei denen immer das End-

resultat durch gleichzeitig unvermeidliche Knorpel- oder Knochenläsion und deren genannten Folgen getrübt wurde) an einer Ziege: Einer 3 Wochen alten Ziege wurde am 30. April 1875 nach Durchtrennung des Periosts an der Innenseite der Epiphysenlinie der oberen Tibiaepiphyse die letztere behutsam abgehebelt und ein desinficirtes feinstes Blättchen von ausgewalztem Gold zwischen Epiphysenknorpel und Diaphyse eingeschoben, die Wunde der Weichtheile durch Catgutsuturen geschlossen. Ausser minimaler periostaler Anschwellung folgte dauerndes Wohlbefinden. 4 Monate darauf wird das Thier getödtet. An der auf der innern Seite um 0,8 Ctm. kürzeren Tibia (cf. die partiellen Verkürzungen bei Bidder und Telke) ist noch eine breite Schicht Epiphysenknorpel vorhanden oberhalb des eingewachsenen Goldblättchens, dicht darunter grenzt die etwas dichter erscheinende Diaphysenzone; in der Umgebung mit Kalkpartikeln durchsetztes Bindegewebe. Ein ähnliches Resultat erzielte ich später am Radius eines Hundes durch Einheilenlassen eines carbolisirten Kautschukblättchens. Hier gelang es, fast die ganze Fläche der Epiphysengrenze durch das Kautschukblatt getrennt zu halten, ohne erhebliche Reaction Seitens der angrenzenden Gewebe.

Wir haben also bei unversehrtem Knorpel doch gehemmtes appositionelles Wachsthum! Es hat eben der neben der Integrität des Epiphysenknorpels zum Wachsthum unbedingt nothwendige zweite Factor nicht zur Geltung gelangen können: durch das zwischengelagerte Blättchen ist das Hineindringen der von der Diaphyse aus wachsenden Gefässschlingen in den proliferirenden Knorpel verhindert worden.

Die absolute Nothwendigkeit dieses zweiten Momentes hat schon nach eingehender histologischer Prüfung Levschin[26] hervorgehoben, der sogar dem Diaphysenknorpel eine ganz passive Thätigkeit zuschreibt: das Eindringen der anwachsenden Blutgefässschlingen sammt den sie umhüllenden Zapfen des Granulations-(Mark-) Gewebes stellt nach ihm den activen Process dar. Eine Richtigstellung des wahren Werthes des Zusammenwirkens beider Processe finden wir in gewohnter concinner Weise von Maas[27] gegeben und können wir eine Darlegung der einzelnen Phasen der Ossification nicht treffender wünschen.

An der Hand dieser Thatsachen ist es nun nicht schwer, ein Urtheil über den Einfluss der traumatischen Epiphysentrennungen auf den Wachthumsprocess zu abstrahiren.

Die oben geschilderten traumatischen subperiostealen Lockerungen an der Epiphysenlinie lädiren weder die Knorpelsubstanz wesentlich, noch hindern sie ihre weitere Inosculation Seitens der endostalen Gefässe; sind also nicht besondere Complicationen dieser Verletzungen vorhanden (heftige Quetschung, irreponibele Dislocation, durch dauernde nachfolgende Bewegung eingeleitete Entzündung oder dergl.), so bedingt sie an und für sich keine Wachsthumshemmung in ihrer Folge.

Die als häufigste Form der traumatischen Epiphysentrennung geschilderte Trennungsweise, von der wir nachwiesen, dass es sich vorwiegend um Fracturen an der Ossificationslinie, in der Diaphyse handelt, bedingen an und für sich ebenfalls keine Störung der Integrität des Knorpels. Die Fractur in der Diaphysengrenzschicht wird, indem sie analog anderen subcutanen Fracturen heilt, zwar durch die Callusbildung das weitere Vordringen der endostalen Gefässschlingen hemmen und somit temporär durch Ausschliessen des einen Factors eine Verzögerung im Wachsthum eintreten, allein mit dem Eintritt der normalen Resorptionsvorgänge in dem soliden Callus werden auch reichliche Gefässverbindungen etablirt werden, die dann den Fortgang des Wachsthums vermitteln. Wir können also wohl Verzögerung, nicht aber Aufhebung des Längenwachshums an Ort und Stelle finden. Kommen wir somit zu dem Schlusse, dass durch die gewöhnlichsten Formen der traumatischen Epiphysentrennungen direct keine dauernden Wachsthumsstörungen bedingt werden, so müssen wir folgerecht annehmen, dass in den Fällen, in welchen Wachsthumshemmung eintritt, die Verhältnisse anders liegen, als in den bisher als typisch geschilderten. Von den einfachen Lockerungen und Verschiebungen der Diaphyse am Epiphysenknorpel im jüngsten Alter haben wir schon erwähnt, dass wir durch gleichzeitige Quetschung des Knorpels, zumal wenn später bei mangelnder Immobilisation durch die Bewegungen neue Läsionen an der Continuitätstrennung gesetzt werden, Entzündungen und dadurch Entwickelungsstörungen können eingeleitet finden.

Ferner könnte, und dies ist ja in der That durchaus nicht

ausgeschlossen, nur als das minder häufige Vorkommniss hingestellt, der Knorpel selbst primär mit verletzt sein. In diesem Falle müssten wir nach unseren Deductionen jedesmal Wachsthumsstörungen im Gefolge der Verletzung finden. Wir wissen, dass die Continuitätstrennungen des Knorpels nicht wieder durch Knorpelneubildung ersetzt werden, sondern durch verkalkendes, event. ossificirendes Bindegewebe hier die „Vernarbung" geschieht. Somit würde durch diesen Heilungsprocess die Weiterentwickelung des Knorpels und Proliferation, wie sie für die fortschreitende Ossification nothwendig ist, sistirt oder wenigstens zum Theil unterbrochen sein; wir würden also für diesen Modus der Continuitätstrennung im Knorpel selbst, auch bei Ausschluss weiterer Complicationen immer Wachsthumshemmung nachfolgen sehen.

Was endlich die relativ häufigste Form der Epiphysentrennungen anbelangt, so können hier die mannichfachsten Complicationen sich bieten, die eine Wachsthumshemmung secundär involviren. Ausser auch hier möglichen Mitläsionen des Epiphysenknorpels, die, wie wir sahen, primär nicht gerade häufig sind, können die Diaphysenendenfracturen erheblich dislocirt sein und hierdurch schon die spätere Gefässpenetration behindert oder gänzlich ausgeschlossen sein. Durch diesen letzteren Umstand, stärkere Dislocation, oder gleichzeitige Splitterung würde zugleich eine ausgedehntere Calluswucherung bedingt sein, durch die dann in Folge der hierdurch bedingten Verödung des Knorpels oder Unmöglichkeit der Fortentwickelung der endostalen Diaphysengefässe — im gegebenen Falle wird ja auch meist Beides Hand in Hand gehen — Knorpelproliferation und Gefässpenetration sistirt wird.

Wir sehen also hiernach 1) dass zu den als typisch geschilderten Epiphysentrennungen primär oder secundär gewisse Complicationen sich hinzugesellen müssen, um direct oder indirect die Bedingungen zur Wachsthumshemmung des betroffenen Extremitätenendes abzugeben. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass ein wesentliches Requisit von vorneherein erfüllt sein muss, wenn wir im concreten Falle auch beim Vorhandensein der genannten Vorbedingungen wirklich eine definitive Verkürzung des betroffenen Extremitätenknochens als Endresultat beobachten. 2) Es muss dasjenige Ende des betr.

Röhrenknochen von der Verletzung betroffen sein, an welchem sich vorwiegend das appositionelle Längenwachsthum concentrirt! Führen wir hiermit einen neuen Concurrenten in die Reihe der Bedingungen zur definitiven Wachsthumshemmung ein, so recurriren wir doch damit nur auf längst bekannte Thatsachen, die sowohl durch klinische Erfahrung, als durch experimentelle Beobachtung festgestellt sind. Dass die Intensität des Längenwachsthums an beiden Diaphysenenden ein verschiedenes ist, beweisen die Untersuchungen von Flourens[28], Broca[29], Ollier[30], Humphry[31].

Broca stellt zur Erklärung dieses verschiedenen Verhaltens den Satz auf: „l'activité de l'ossification est proportionnelle à l'épaisseur de cette couche chondroide". Ollier stimmt dem völlig bei und fügt hinzu: „la couche chondroide n'est autre que la couche de prolifération du cartilage, c'est-à-dire la couche prépare les matériaux immédiats de l'ossification; elle est à defaut de l'expérimentation directe un de meilleurs moyens d'apprécier l'accroissement des os chez l'homme." Zur Maassbestimmung dieses verschiedenen Wachsthumsverhältnisses benutzte auch Broca schon die wechselnde Lage des Foramen nutricium im Verhältniss zu den Knochenenden, ein Verhältniss, das in seiner reellen Bedeutung erst neuerdings durch die vorzügliche Darlegung von Schwalbe[32] gewürdigt ist. Einen Causalnexus zwischen diesem verschiedenen Verhalten der Epiphysen der Röhrenknochen resp. der coincidirenden längeren Persistenz des Epiphysenknorpels mit dem Verlaufe der Art. nutricia hob besonders Bérard[33] hervor, während von andrer Seite die Begründung mehr in der verschiedenen functionellen Leistung gesucht wurde.

Arthaud[34] stellt als Gesetz hin: „Les épiphyses qui répondent aux articulations ginglymoïdales s'ossifient beaucoup plutôt qui celles des articulations orbiculaires"; auch Henke[35] tritt dieser Begründung für den verschiedenen Effect in der Wachsthumsleistung bei, wenn er sagt: „Das geringste Längenwachsthum und die unbedeutendste Epiphysenbildung haben von den Enden der grösseren Hauptknochen der Extremitäten diejenigen, welche im Gebiete des Ellenbogen- und des Sprunggelenkes liegen, das untere des Humerus, das obere der Ulna und das untere der Tibia. Diese beiden Gelenke und die in ihnen verbundenen Knochenenden stehen unter

der Einwirkung einer Kraft, eines sie gegen einander drückenden Muskelzuges, wie sie in gleicher Weise an den anderen grossen Gelenken nicht wiederkehrt . . . ."

In dem Zusammentreffen dieser verschiedenen Thatsachen — verschiedene Entwickelung des Epiphysenknorpels von den ersten Anfängen des Ossificationsprocesses an gerechnet, differentes Verhalten im Verlaufe der A. nutricia, sowie mit anderen Druckverhältnissen combinirte verschiedene physiologische Leistung — mögen wir eine genügende Erklärung der verschiedenen Wachsthumsintensität an den beiden Gelenkenden der Röhrenknochen finden, wenn wir auch noch nicht in der Lage sind, den speciellen Causalnexus und relativen Werth der einzelnen Factoren mit und gegen einander abzuwägen.

Um die Wachsthumsdifferenz an beiden Enden eines Röhrenknochens zu messen, haben wir beim Thierexperiment die verschiedensten Methoden: Neben dem vielfach geübten Benutzen eingeschlagener Metallstifte zur Messung der wechselnden Abstände von fixirter Marke, finden wir bei Säugethieren sehr sichere Markirung der Differenz durch vorgängige Krappfütterung. Ich habe mich zwar selbst nach einer Reihe von Experimenten, die zum Theil in der Dissertation von Lorenczewski[36] mitgetheilt sind, zweifelnd gegen die übliche Verwerthung der Krappfütterung ausgesprochen, und kann die dort geäusserten Bedenken auch jetzt nur aufrecht erhalten, allein zur Messung der apposotionellen Wachsthumszunahme in bestimmten Zeiträumen giebt der Vergleich der gefärbten und ungefärbten Zonen ganz sichere Anhaltspunkte.

Die dritte Methode ist die schon von Broca und Humphry erwähnte, auch von Kölliker[37] acceptirte und neuerdings von Schwalbe[32] richtig gewürdigte Benutzung der Lage des Canalis nutricius. Da die beiden erstgenannten Messungsmethoden am Lebenden nicht anwendbar sind, so bleibt für die Bestimmung der Wachsthumsdifferenz am Menschen nur diese letzte Methode. Ehe diese Methode durch die Schwalbe'sche Untersuchung über das Verhalten des Verlaufes der Ernährungskanäle und die bezügliche Lage des inneren zum äusseren Foramen nutricium, definitiv brauchbar wurde, habe ich in früheren Jahren mir in anderer Weise durch wiederholte Messungen am Lebenden Anhaltspunkte für die Wachsthumsdifferenzen zu schaffen gesucht in folgender Weise: Ich nahm

als Durchschnittstermin für die Verschmelzung der unteren Humerusepiphyse mit der Diaphyse das 16. Lebensjahr; die Wachsthumszunahme, die ich nach dieser Zeit an demselben Humerus im Laufe der folgenden Jahre fand, konnte lediglich nur der appositionellen Leistung an der oberen Epiphyse zugerechnet werden. Durch viele fortgesetzte Vergleichungen (hauptsächlich standen mir hierzu Kinder dieser Altersstufe zu Gebote, welche wegen Formfehler in orthopädischer Behandlung waren und hierbei Jahre lang immer wieder sich präsentiren mussten) konnte ich annehmen, dass die Wachsthumszunahme vom 16. bis 21. Lebensjahre noch 3 Ctm. im Durchschnitt betrug. Da ich nun annehmen konnte, dass die Leistung in diesem 5 jährigen Zeitraume nicht grösser war als in den vorangegangenen Lustren, so ergab sich, dass, wenn man von der Gesammtzunahme des Humerus von der Geburt bis zum vollendeten Wachsthum 3 Ctm. als Leistung der Wachsthumszunahme Seitens der oberen Epiphyse allein für je 5 Jahre in Anspruch nahm, nur ein kleiner Rest auf die Leistung der unteren Epiphyse kam; ja der hiernach für die untere Epiphyse resultirende Wachsthumscoefficient musste in Wirklichkeit noch als zu gross taxirt gelten, da sicher die Leistung der oberen Epiphyse in den ersten Kinderjahren mehr betrug als in den letzten, wir aber für alle Abschnitte gleiche Leistung angesetzt hatten. Neben diesem allgemeinen Resultat über die erhebliche Wachsthumsdifferenz suchte ich für die einzelnen Abschnitte Durchschnittszahlen zu gewinnen. Nach zahlreichen Messungen (cf. Rambaud u. Renauld,[35] Uffelmann[6]) können wir die Gesammtlänge der Diaphyse des Humerus eines Neugeborenen

= 65 Mm. beim 20jährigen = 270 Mm. setzen.
- 15 - = 240 -
- 10 - = 200 -
- 5 - = 125 -
- 1 - = 80 -

Die Gesammtwachsthumszunahme käme nach unseren Erörterungen im 15.—20. Jahr auf die Leistung der oberen Epiphyse, d. h. 3 Ctm.; setzen wir diese als jedesmalige fünfjährige Leistung in die Tabelle ein, so ergiebt sich als Leistung der unteren Epiphyse:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Gesammtzunahme | 1— 5 Jahr | = 4,5 Ctm. | für U.-E. | = 1,5, |
| - | 5—10 - | = 7,5 - | - - | = 4,5, |
| - | 10—15 - | = 4,0 - | - - | = 1,0, |
| - | 15—20 - | = 3,0 - | - - | = 0. |

Hiernach käme auf das 5.—10. Jahr auf die untere Epiphyse eine grössere Leistung wie auf die obere, während thatsächlich das Verhältniss wohl eher ein umgekehrtes ist; jedenfalls ergiebt sich die Gesammtleistung sowie die Leistung in den einzelnen Abschnitten für die untere Epiphyse als weit gegen die der oberen zurücktretend. Auch wenn wir den Zeitraum von 15—20 Jahren als den der vollendeten Verschmelzung zwischen unterer Epiphyse und Diaphyse zu früh gegriffen haben, ändert sich doch an dem Gesammtergebniss wenig, wenn wir auch statt des Zeitraumes 15—20, 20—25 in die Rechnung einsetzen. Es wären unsere Grundzahlen aber irrig, wenn wir die von Schwegel[38] angegebenen Ossificationstermine als Ausgang nehmen. Derselbe giebt nämlich auf Tab. VI. als Zeitraum für die Verschmelzung zwischen Diaphyse des Humerus mit oberer Epiphyse das 18.—22. Jahr an und denselben Termin für die Verschmelzung der unteren Epiphyse. Allein diese Zahlenangabe weicht etwas von den im Text (S. 33) enthaltenen näheren Angaben ab. Sch. sagt: Die 4. Epoche umfasst den Zeitraum vom 15.—26. Jahre; in diese Zeit fällt die Verschmelzung der in der 3. Periode entstandenen zusammengesetzten Epiphysen mit den Diaphysen. Nach allen weiteren Untersuchungen fällt nun aber die Verschmelzung der unteren Epiphyse in den Anfang, die der oberen in das Ende der ganzen Epoche, und dürfte daher unsere Annahme doch gültig bleiben.

Unsere ganzen Zahlenangaben gelten selbstverständlich nur als approximative Durchschnittswerthe, die durchaus keine absolute, sondern lediglich relative Gültigkeit für vergleichende Messungen haben können. Eine Bestätigung erhalten sie aber in diesem Werthe durch Messungen, welche wir nach Massgabe der Schwalbe'schen Erörterungen über die Verwerthung des Durchtrittscanales der A. nutricia vornehmen konnten. Da man durch Messung der Abstände der inneren Oeffnung der Ernährungscanäle von beiden Diaphysenenden sofort constatiren kann, welches Knochenende am meisten Knochensubstanz angebildet hat, so konnte bei Vornahme der Messungen an Humerusknochen der verschiedenen Altersstufen

leicht ein Durchschnittswerth für einzelne Zeiträume gewonnen werden. Vergleichen wir diese Zahlen, so finden wir nach den Messungen an den uns zu Gebote stehenden Humerusexemplaren die Wachsthumsdifferenz vom 10.—25. Jahre an oberer und unterer Epiphyse sich etwa wie 5 : 1 verhalten; es würde also etwa, wenn vom 10. Jahre an die obere Epiphyse 7—10 Ctm. ansetzt, die untere dagegen 1,5—2 Ctm. geben. Die Störungen also, welche durch Ausschaltung der Leistung der unteren Epiphyse in diesem Lebensalter erfolgen, wären für das Gesammtlängenwachsthum durchaus unerhebliche.

Mit den Resultaten dieser Untersuchungen stehen nun auch die klinischen Erfahrungen über die erheblich differirende Wachsthumsintensität an oberer und unterer Epiphyse der Röhrenknochen in vollem Einklang. Während die Controle der Endresultate der Hüftresectionen im Kindesalter bewiesen hat, dass eine wesentliche Wachsthumshemmung auch nach Fortnahme des oberen Femurepiphysenknorpels nicht eintritt, haben wir leider bei Knieresectionen das traurige Gegentheil erfahren müssen. Die Mittheilungen von Humphry,[39] König,[40] Paschen[41] geben in Zahlen die erhebliche Wachsthumsstörung an, welche nach Knieresection der Fortnahme des Epiphysenknorpels am Femur oder Tibia ausnahmslos folgt. Für die obere Extremität müssen wir für das Schultergelenk ähnliche Folgen wie beim Knie erwarten, während das Ellenbogengelenk gleich dem Hüftgelenk hierin günstiger situirt ist. Zur Illustration dieser allgemein anerkannten, durch genauer verfolgte Messungen aber meines Wissens bisher noch nicht belegte Thatsache diene folgender Vergleich, den ich an betreffenden Patienten nach wiederholter Revision anstellen konnte:

Bei der jetzt 25jährigen Alwine H. wurde vor 15 Jahren, also im 10. Lebensjahr von Bardeleben die Totalresection des linken Ellenbogengelenkes gemacht, mit Fortnahme ausgedehnter Knochensegmente an Humerus, Radius, Ulna. Jetzt ergeben die Maasse:

Humerus rechts 32 Ctm.,
- links 31—32 Ctm.,
Ulna rechts 25 Ctm.,
- links 23 „
Radius rechts 24 Ctm.,
- links 23 -

Die Maasse am resecirten Humerus sind auf 1 Ctm. Differenz wegen der

etwas aufgetriebenen Condylen nicht zu bestimmen; an der Ulna ist das Olecranon nur schwach regenerirt. Radiusköpfchen nicht wiedergebildet.

2. Gustine M., 15 Jahr, wurde vor 4 Jahren im rechten Schultergelenke resecirt (ich habe den Fall ausführlich beschrieben und das Präparat abgebildet, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, Bd. VII. S. 152 ff.); das fortgenommene Stück Humerusepiphyse mit angrenzender Diaphyse misst 9 Ctm. Trotzdem nun nach der exact subperiosteal ausgeführten Resection deutliche Knochenneubildung erfolgte, beträgt jetzt die Differenz beider Humeri 12 Ctm. Es hat sich also eine Wachsthumshemmung für diesen Zeitraum von mehr als 3 Ctm. bereits geltend gemacht, da ja ein Theil der fortgenommenen 9 Ctm. schon wieder durch periostale Knochenregeneration ersetzt war.

Wir nehmen hiernach aus den Resultaten der experimentellen Untersuchung, der anatomischen Prüfung und der klinischen Erfahrung den Beweis, dass der Werth der einzelnen Epiphysen überhaupt und speciell in den verschiedenen Altersstufen ein durchaus differenter ist. Die oben als zweite Bedingung zur definitiven Wachsthumshemmung nach Epiphysentrennung aufgestellte Forderung, dass eine solche Epiphyse betroffen sein muss, welche vorwiegend am appositionellen Längenwachsthum betheiligt ist, ist also als durchaus gerechtfertigt anzusehen.

Hiernach darf es uns in der That nicht Wunder nehmen, dass auch wenn wir das Zustandekommen von Epiphysentrennung in der näher geschilderten Weise, als relativ häufiger, wie allgemein angenommen wird, betrachten, trotzdem eine definitive augenfällige Wachsthumshemmung verhältnissmässig so selten resultirt. Es ist eben zu diesem Endresultat die Combination der Erfüllung beider genannten Vorbedingungen nothwendig und dies wird eben nicht gerade häufig der Fall sein.

Bei unserem Falle sind nun in der That beide von uns als nothwendig bezeichneten Thatsachen erfüllt:

1) Durch das Betroffensein der oberen Hnmerusepiphyse im 10. Lebensjahre ist eine Epiphyse verletzt worden, die überhaupt sowohl wie speciell in den folgenden Wachsthumsjahren wesentlich der Vermehrung des Längenwachsthums vorsteht.

2) Hat es sich um eine Trennung in der Ossificationslinie mit stärkerer Dislocation gehandelt. Sowohl hierdurch, wie durch die an dieser Stelle, wie wir sahen, fast reguläre Ablösung von Diaphysenlamellen wurde die starke Calluswucherung bedingt, die dann ihrerseits die spätere Vascularisation — Gefässpenetration —

hinderte; selbst wenn der Knorpel primär nicht lädirt war, wurde er hierdurch, sowie durch die bei der mangelnden Therapie ausgeführten insultirenden Bewegungen, secundär in Mitleidenschaft gezogen und seine Leistungsfähigkeit annullirt.

Bekanntlich nehmen die Trennungen der oberen Humerusepiphyse überhaupt in der Frequenzscala der traumatischen Epiphysentrennungen die erste Stelle ein. Abgesehen von den durch manuelle Entwickelung der Extremitäten inter partum veranlassten, für die wir bei Gurlt l. c. I. 77 in den sehr ausführlichen Deductionen von Rognetta[43] und speciell in dem sehr instructiven Falle von Bitot[44] Belege finden, geht auch aus den bisherigen Zusammenstellungen die vorwiegende Häufigkeit der Trennung an der oberen Humerusepiphyse hervor. Wie vorsichtig wir aber sein müssen in der Begründung allgemeiner Statistik auf relativ kleinen Zahlen beweisen die von Guéretin[42] gegebenen Nachweise. Während G. nach der einen Tabelle unter 23 traumatischen Epiphysentrennungen 10 für die obere Humerusepiphyse angiebt, finden wir in einem 2 Jahre später von ihm gegebenen Berichte unter 38 Epiphysentrennungen nur 12, welche die genannte Verletzung betreffen! Es können Zahlen eben sehr viel, aber auch — dies gilt für das Gros unserer bisherigen Statistiken — sehr wenig sagen.

Für die bei der Geburt stattfindenden Ablösungen scheint in der Mehrzahl der Fälle, zum Theil allerdings wohl in Folge mangelnder richtiger Erkenntniss und Behandlung, Inactivitätsatrophie und Parese als Folgezustand aufzutreten, und zwar aus leicht erklärlichen Gründen dann die ganze obere Extremität betreffend. Ich selbst kenne zwei genau mehrere Jahre hindurch verfolgte Fälle, in denen das Zurückbleiben im Längenwachsthum durchaus nur auf gleicher Stufe steht mit der mangelnden Gesammtentwickelung der Extremität überhaupt. Mit Zugrundelegung dieser Beobachtungen und der oben gegebenen Untersuchungen über die specielleren Verhältnisse der Epiphysentrennungen im ersten Kindesalter führe ich manche Fälle, die mir aus späteren Lebensperioden als Inactivitätsatrophien und Entwickelungshemmungen der oberen Extremität zu Gesicht gekommen sind, auf primäre traumatische Epiphysenlösungen zurück. Aber weder bei den beiden erwähnten Fällen, noch bei den in der bisherigen Literatur erwähnten analogen Verletzungen Neugeborener finden wir als Fol-

gezustand beobachtet: definitive Hemmung des Längenwachsthums bei ungestörtem Fortgang des Dickenwachsthums; es ist die Wachsthumsleistung in beiden Dimensionen durch die mit der Functionsunfähigkeit Hand in Hand gehende Ernährungsstörung gehemmt. Im vorgeschrittenen Kindesalter haben gleiche Läsionen mehr locale Folgen und die zeitweise Unterbrechung der Function gilt für die bewegenden und zu bewegenden Organe nicht als dauernde entwickelungshemmende Noxe, zum Theil müssen wir wiederum ergänzen, weil sie eben eher richtig erkannt und gewürdigt wird. Es wird auf diese Weise eben nur der Factor definitiv leiden, dessen Wirkungsterrain direct getroffen ist. Haben wir im Vorhergehenden die allgemeinen Verhältnisse der traumatischen Epiphysentrennung darzulegen versucht, mit Rücksicht auf ihren Einfluss auf das Wachsthum, so finden wir in unserem speciellen Falle wieder a posteriori den Beweis gegeben, dass das Knochenwachsthum auf dem Zusammenwirken zweier zum Theil von einander unabhängiger Factoren beruht, von denen der eine ausgeschaltet werden kann, während der andere ungehindert weiter wirkt: das endochondrale appositionelle Längenwachsthum kann gehemmt, ja ganz sistirt sein, während das periosteale appositionelle Dickenwachsthum ungehindert fortschreitet.

Der von Bryant referirte analoge Fall lässt, so weit es die Kürze der Originalbeschreibung ermöglicht, auf vorangegangene ähnliche Vorgänge, wie bei dem unserigen, schliessen; da eine Verletzung nachweisbar vorausgegangen, scheint mir der aus der mangelnden Dislocation gezogene Schluss auf Nichtvorhandensein einer Epiphysentrennung nicht absolut stringent, doch müsste die Trennung nach unseren Erörterungen dann immerhin schon den seltensten Verlauf, d. h. durch die Knorpelsubstanz selbst, genommen haben und wäre also immerhin mehr auf die secundäre Betheiligung des Ephiphysenknorpels durch Entzündung oder Degeneration zu recurriren, wie auf die directen Consequenzen des Traumas. Auf diesen Folgezuständen lediglich basirend finden wir den Fall von Bidder und von v. Langenbeck; es handelt sich hier um Wachsthumshemmung nach Entzündung resp. Vereiterung am Epiphysenknorpel. Wenn wir, um diesen Punkt zum Schlusse wenigstens noch zu berühren, bei sogenannten „entzündlichen Epiphysen-

lösungen", die wir bisher ganz ausser Betracht gelassen, relativ selten bleibende Hemmung des Längenwachsthums finden, so brauchen wir zur Erklärung dieser ausser allem Zweifel stehenden Thatsache, nur die in den vorhergehenden Erörterungen motivirten Grundbedingungen für die Hemmung des Längenwachsthums nach traumatischen Epiphysentrennungen auch als für die entzündlichen geltend anzuführen, um uns einer specielleren Motivirung zu enthalten; so lange wenigstens, als nicht der Gegenbeweis geführt ist, d. h. Fälle nachgewiesen sind, bei denen nach wesentlicher, zur Verödung führenden Läsion des Epiphysenknorpels doch ein reguläres Längenwachsthum beobachtet ist. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Entzündungen und Eiterungen „am Epiphysenknorpel" handelt es sich um Localisirung des Processes an der Ossificationslinie im Gebiet der mehrfach erwähnten vordringenden diaphysären Gefässschlingen; hier findet auch die Demarcation statt und eine Mitbetheiligung des Epiphysenknorpels in toto ist Ausnahme. Findet diese statt, so erfolgen auch die aus den Fällen von Birkett, von Langenbeck, Bidder ersichtlichen Störungen.

---

## Literatur.

Wo dieselbe nicht dem Original entnommen ist, ist das bezügliche Referat angegeben.

[1]John Birkett, A case of arrest of developpement of the humerus. Guy's Hospital Reports. 1862 p. 251 u. 52. [2]Thomas Bryant, Case illustrating the arrest of developpement of the right humerus after an injury received in infancy. Ibid. p. 253—55. [3]Gurlt, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. I. S. 89. [4]Bardeleben, Handb. d. Chirurgie. II. S. 372. [5]Coulon, Handb. der Knochenbrüche bei Kindern, übers. Leipzig 1863. S. 15 ff. [6]Uffelmann, Anatomisch-chirurg. Studien oder Beiträge zu der Lehre von den Knochen jugendl. Individuen, Hameln 1865. S. 86. [7]Malgaigne, Knochenbrüche, übersetzt v. Burger. S. 73 ff. [8]Rognetta, Ueber die traumatische Trennung der Epiphysen. Gaz. méd. de Paris No. 28—33. 1834, ref. in Schmidt's Jahrb. Bd. VI. S. 100. [9]Guéretin, Untersuchungen über die spontane und traumatische Ablösung der Epiphysen, aus Presse méd. 37. 1837; ref. in Schmidt's Jahrb. Bd. 18. S. 70. [10]Verhandlungen der Société de Chirurgie de Paris. Gaz. des hôp. 1865. No. 145. und 147. [11]Senftleben, Beiträge zur Kenntniss der Fracturen an den Gelenken. [12]P. Vogt, Ueber acute Knochenentzündung in der Wachsthumsperiode. Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, No. 68. S. 450 ff. [13]Thudichum,

Ueber die am oberen Ende des Humerus vorkommenden Knochenbrüche. Giessen. 1851. S. 24. [14]Canton, Resection des Kniegelenkes wegen gewaltsamer Trennung der unteren Epiphyse am Oberschenkel, aus Dublin. Journ. XXXI., ref. in Schmidt's Jahrb. 118. S. 68. [15]Dolbeau, Gaz. des hôp. 1865. 145. [16]Völckers, Beiträge zur Statistik der Amputationen und Resectionen. Dieses Archiv, Bd. IV. S. 585, cfr. Gurlt, l. c. II. S. 679. [17]Fischer, und Hirschfeld, Fall von mehrfacher Fractur von Epiphysen. Berliner klin. Wochenschr. 1865. 10. [18]Salmon, Ueber die Lostrennung der Epiphysen etc. aus der Clinique des enfants. 1843 und 44, ref. Schmidt's Jahrb. 43. S. 219. [19]Ollier, Traité expérimental et clinique de la régénération des os. Tome I. S. 222. [20]Michniowsky, Aus dem Auszuge in der Petersb. med. Zeitg. I. S. 300. mitgetheilt von Bardeleben, l. c. II. S. 372. [21]O. Telke, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Knochenwachsthum. Inaug.-Dissert. Greifswald 1874. [22]Berthomier, Mécanisme des fractures du coude chez les enfants etc. Gaz. des hòp. 1876. [23]Bidder, Experimente über die künstliche Hemmung des Längenwachsthums etc. Archiv für exper. Path. und Pharm. 1873, S. 248 ff. [24]Thiel, Inaug.-Dissert. Greifswald 1876. [25]Helferich, Zur Lehre vom Knochenwachsthum, Archiv für Anat. und Physiologie. 1877. Anat. Abhndlg. S. 93 ff. [26]Levschin, Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Acad. imp. de St. Pétersbourg. Tome VIII. 1871. [27]Maas, Ueber das Wachsthum und die Regeneration der Röhrenknochen. Dieses Archiv Bd. XX. [28]Flourens, Théorie expérimentale de la formation des os. Paris 1847. p. 20, Anm. 1. [29]Broca, Bulletins de la Société anatom. 1852, ref. bei Ollier, l. c. S. 363. [30]Ollier, l. c. S. 368—76 und Archives de physiolog. V. 1873. S. 38 ff. [31]Humphry, aus den Med.-chir. Trans. Vol. 44. 1861, ref. Schmidt's Jahrb. 116. S. 287, und aus Med.-chir. Trans. Vol. 45. 1862, ref. ibid. 121. S. 286 ff. [32]Schwalbe, Ueber die Ernährungskanäle der Knochen und das Knochenwachsthum. Zeitschr. f. Anat. und Entwickelungsgeschichte. 1876. I. S. 307 ff. [33]Bérard, Mémoire sur le rapport qui existe entre la direction des conduits nourriciens etc. aus Arch. gén. de med. 1835, ref. Schmidt's Jahrb. 7. S. 251. [34]Arthaud, cit. v. Rambaud und Renault, Origine et développement des os. Paris 1864. S. 204. [35]Henke, Zur Anatomie des Kindesalters. Handb. der Kinderkrankheiten von Gerhardt. I. S. 239. [36]Lorenczewski, Inaugural-Dissert. Greifswald 1875. [37]Kölliker, Die normale Resorption des Knochengewebes und ihre Bedeutung für die Entstehung der typ. Knochenformen. Leipzig 1873. S. 69. [38]Schwegel, Die Entwicklungsgeschichte der Knochen, des Stammes und der Extremitäien. Wien 1858. [39]Humphry, in Gurlts's Jahresber. für 1862. Dieses Archiv Bd. V. S. 80 ff. [40]König, ibid. Bd. IX. [41]Paschen, Zur Pathologie der Knochen und Gelenke, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. IV. S. 446 ff. [42]Guéretin, aus Press. méd. 1837, ref Schmidt's Jahrb. 16. S. 210 und 18. S. 70. [43]Rognetta, Gaz. méd. de Paris No. 28—33. 1834. [44]Bitot, aus Journal de Bord. 1859, ref. in Schmidt's Jahrb. 109. S. 325.

---

# XIII.

# Aphorismen über Krebs.

Von

**Dr. Fr. Esmarch,**

Professor der Chirurgie in Kiel *).

(Hierzu Tafel IV, V.)

---

M. H.! In Folge der Aufforderung unseres verehrten Herrn Präsidenten, den Congress mehr als bisher zur Vorzeigung von Abbildungen u. s. w. zu benutzen, habe ich aus meiner Sammlung eine Reihe von Bildern mitgebracht, an deren Demonstration ich einen Vortrag über das Bösartigwerden der Neubildungen anknüpfen wollte.

Nun ist aber von mehreren Seiten der Wunsch geäussert worden, dieses Thema erst im nächsten Jahre zum Gegenstande einer eingehenderen Discussion zu machen und vorher durch Aufstellung einer Reihe von Thesen die Herren Collegen auf dieselbe vorzubereiten, und ich will mich deshalb heute darauf beschränken, Ihnen die mitgebrachten Bilder vorzuführen und daran einige aphoristische Bemerkungen zu knüpfen, welche vielleicht als Material für die aufzustellenden Thesen mit verwerthet werden können.

Herr College Nussbaum hat seinen bekannten Vortrag: „Ueber den Krebs vom klinischen Standpunkte" (München 1875), begonnen mit dem Ausspruche: Der Krebs durchzieht das Leben eines Chirurgen wie ein rother Faden! Und in der That, wir müssen ihm Recht geben, wenn er fortfährt: Wer eine Zeit lang Chirurg gewesen ist, hat einen grossen Theil seiner Thatkraft, viel Ar-

---

*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des Congresses, am 6. April 1877.

beit und Sorge diesem schrecklichen Uebel gewidmet, und immer neue Fragen drängen sich dem Gelehrten wie dem Praktiker auf, durch deren Beantwortung die Verwirrung nicht selten nur noch vermehrt wird.

Trotz der vielen und grossen Errungenschaften, welche uns das anatomische Messer und die stille Arbeit am Mikroskopirtische in der Lehre vom Krebse gebracht, giebt es hier doch noch so viele Räthsel, deren Lösung wir nur von einer wohlorganisirten gemeinsamen Arbeit erwarten dürfen.

Gestatten Sie mir, heute nur einige dieser Punkte mit Hülfe meiner Bilder aphoristisch zu beleuchten. Zunächst will ich daran erinnern, dass sich in unserer klinischen Anschauung die Begriffe: Krebs, und; bösartig lange schon nicht mehr decken. Die Zeit ist längst vorüber, in der man glaubte, dass die Bösartigkeit einer Neubildung unzweifelhaft erwiesen sei, sobald man durch das Mikroskop aus der Gestalt oder der Anordnung der Zellen die krebsige Natur derselben festgestellt hatte, während man sich einigermassen über den weiteren Verlauf des Falles beruhigte, wenn der Ausspruch des Anatomen lautete: es ist nur ein Sarcom. Wir wissen längst, dass viele Sarcome den Krebsen an Bösartigkeit keinesweges nachstehen, ja, dass die schlimmsten Arten der krankhaften Neubildungen zu der grossen Klasse der Sarcome gerechnet werden müssen.

Ich will hier nicht weiter darauf eingehen, welchen Begriff wir mit dem Namen: Bösartigkeit verbinden; ich darf das als allgemein bekannt voraussetzen. Ich will aber daran erinnern, dass unter denjenigen Geschwülsten, welche in der Regel einen durchaus gutartigen Verlauf zeigen, hin und wieder einmal eine einen durchaus bösartigen Charakter annimmt. Wir wissen es von den Enchondromen, den Fibromen und Lipomen *) und noch neuerdings hat Cohnheim (Virchow's Archiv Bd. 68, p. 547) die Erfahrung gemacht, dass selbst der einfache Gallertkropf eine Malignität erlangen kann, welche ihn den typischesten Sarcomen und Krebsen ebenbürtig an die Seite setzt.

Ich habe eine Reihe ähnlicher Beobachtungen gemacht, von denen ich Ihnen nur einige hier vorführen möchte.

---

*) Siehe Gernet, Virchow's Archiv, Bd. 41. S. 534.

Dass Warzen der Gesichtshaut, welche viele Jahre lang unverändert geblieben waren, im höheren Alter und meist nach einer zufälligen Verletzung einen bösartigen Charakter annehmen, sich in ulcerirenden Krebs verwandeln, ist ein so häufiges Vorkommen, dass wohl jeder beschäftigte Chirurg derartige Fälle behandelt haben wird. Weniger häufig ist es beobachtet worden, dass die Atherome der Kopfschwarte, welche doch in der Regel zu den allergutartigsten Neubildungen gerechnet werden, plötzlich einen bösartigen Verlauf nehmen. Dieffenbach*), Wernher**) u. A. haben solche Erfahrungen gemacht, und ich selbst habe vier Fälle dieser Art gesehen, von denen ich Ihnen hier die zwei eclatantesten in Abbildungen vorführen will.

Der erste Fall (Fig. 1) betraf ein 29jähriges Mädchen, welches im April 1858 in das chirurgische Hospital zu Kiel aufgenommen wurde. Dasselbe trug auf dem Hinterkopf ein grosses Krebsgeschwür von 6 Ctm. Durchmesser, welches sich seit zwei Jahren aus einem Atherom der Kopfschwarte entwickelt hatte, nachdem dasselbe mit dem Kamme verletzt worden war. Die aufgeworfenen Ränder, die zahlreichen gelben Punkte, welche überall die indurirte jauchende Geschwürsfläche durchsetzten, liessen keinen Zweifel an der krebsigen Beschaffenheit des Geschwürs zu. Ich exstirpirte im Mai die ganze Geschwürsfläche sammt den indurirten Rändern in möglichst grosser Ausdehnung, entfernte mit dem Meissel die obersten Lagen der Schädelknochen bis zur Tabula vitrea, und legte, als bald nachher neue verdächtige Wucherungen auf der ganzen Fläche hervorbrachen, eine Chlorzinkpaste darauf, welche natürlich zur Perforation des Schädeldaches führte. Aber schon im Juni wucherte auf's Neue eine schwammige Neubildung aus der Schädelhöhle hervor, es stellten sich allmälig schwere Hirnsymptome (Kopfschmerz und Lichtscheu, dann Erblindung, Lähmung des Oeculomotorius, Bewusstlosigkeit etc.) ein, unter denen die Kranke Anfang November ihren Leiden erlag. Es fand sich unter der wuchernden Dura mater ein grosser Hirnabscess mit erweichter Umgebung, und die mikroskopische Untersuchung der krebsigen Neubildung zeigte, dass dieselbe aus den schrankenlos wuchernden Talgdrüsen hervorgegangen war.

Das zweite Bild (Fig. 2) stellt den Kopf einer 59jährigen Frau dar, auf welchem sich seit 34 Jahren eine grosse Menge von Atheromen unter und in der Kopfschwarte entwickelt hatten. Vor 4 Jahren hatte sich eines derselben auf dem linken Scheitelbein ohne nachweisbare Veranlassung entzündet, und nachdem es vereitert und aufgebrochen, hatte sich, wahrscheinlich unter dem Einflusse einer Behandlung mit reizenden Salben, aus demselben eine jauchende Wucherung gebildet, welche alle Symptome des bösartigsten Krebs-

*) Operative Chirurgie I. S. 261.

**) Virchow's Archiv VIII. S. 221.

geschwürs zeigte. Die Frau hatte ein kachektisches Aussehen, obwohl die Hals- und Nackendrüsen noch nicht geschwollen waren. Ich habe vor acht Wochen (am 8. Februar) die ganze Neubildung sammt der umgebenden Kopfschwarte mit dem Messer und dem scharfen Löffel bis auf den Knochen abgetragen, die grosse Wundfläche mit dem Glüheisen kauterisirt, und als ich Kiel verliess, war dieselbe in ihrer ganzen Ausdehnung mit guten Granulationen bedeckt, so dass ich hoffen darf, es wird in diesem Falle die Operation noch nicht zu spät gewesen sein. Auch von den übrigen Atheromen habe ich bei der ersten Operation fünf der grösseren, und die übrigen (elf grössere und viele kleinere) 14 Tage später mit dem Messer entfernt und sind diese Wunden sämmtlich unter Lister per primam intentionem verheilt. (Die Patientin ist gegen Ende Mai vollständig geheilt entlassen und bis jetzt kein Recidiv in der Narbe aufgetreten. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass auch hier die Krebswucherung von einer Hyperplasie der Talgdrüsen ausgegangen war.)

Dass die in neuerer Zeit so oft genannte Psoriasis linguae et buccalis nach vieljähriger Dauer so oft zum Krebsgeschwür wird, ist bekannt genug und ich werde später noch auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Ausserordentlich häufig aber habe ich die Beobachtung gegemacht, dass Narben, und namentlich Lupusnarben, mit der Zeit krebsig entarten. Ich kann Ihnen hier eine ganze Reihe von Abbildungen vorführen, welche solche Fälle darstellen.

Dieses Bild (Fig. 3) zeigt den Kopf eines 30jährigen Arbeiters, der seit 23 Jahren an Lupus gelitten hatte. Als er im October 1858 in die Klinik aufgenommen wurde, sah er einem Thiere mehr ähnlich, als einem Menschen. Das ganze Gesicht war mit scheusslichen Krusten bedeckt, nach deren Ablösung ein vollkommener Defect der Nase und beider unteren Augenlider zum Vorschein kam. Durch widerholte energische Aetzungen mit Kali causticum gelang es in Zeit von 7 Monaten die Geschwüre zur Heilung zu bringen, doch waren, wie Sie sehen, die übriggebliebenen Weichtheile noch enorm hypertrophisch geblieben. Ich machte ihm aus der Stirnhaut eine Nase und ersetzte die unteren Augenlider aus der Haut der Schläfen (Fig. 4), und obwohl auch die ersetzten Theile dem übrigen Gesicht entsprechend eine beträchtliche Dicke behielten, so wusste er sich doch durch einen schönen falschen Bart ein ganz manierliches Ansehen (Fig. 4a) zu geben, so dass er eine Zeitlang als Kutscher sein Brot verdienen konnte. Später aber ergab er sich dem Trunke und verkam in allerlei Lastern. Nach 7 Jahren musste er wieder in die Klinik aufgenommen werden wegen einer colossalen ulcerirten Krebsgeschwulst (Fig. 5), welche seit 7 Wochen in der Gegend des rechten unteren Augenlides hervorgewuchert war, den Bulbus und die Orbita bereits ganz zerstört hatte und so tief gegen die Schädelhöhle eingedrungen war, dass an eine Operation nicht

mehr gedacht werden konnte. Er starb nach 2 Monaten im Hospital, und die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Neubildung ein weicher Epithelkrebs war.

Der zweite Fall betrifft einen meiner Jugendfreunde, einen geistvollen und vortrefflichen Theologen, dessen qualvolles Dasein ich von Anfang bis zu Ende mit beobachtet habe. Sein Vater war im 60. Lebensjahre an cariösen Zerstörungen der Hand- und Vorderarmknochen, die sich aus scrophulösen Geschwüren entwickelt haben sollten, zu Grunde gegangen, eine Schwester hatte an ähnlichen Ulcerationen der Arme, der Hände und des Gesichtes gelitten. Er selbst war als Kind schwach und blutleer gewesen und bekam im 13. Lebensjahre nach einer schweren fieberhaften Krankheit Anschwellungen der Cervicaldrüsen, welche aufbrachen und von denen aus sich lupöse Ulcerationen allmälig über das ganze Gesicht ausbreiteten. Schon als Schüler und später als Student unterwarf er sich zu verschiedenen Malen sehr energischen inneren und äusseren Kuren, welche aber immer nur vorübergehende Heilung der Lupusgeschwüre und Besserung des Allgemeinbefindens zur Folge hatten. Unser verehrter Herr Präsident wird sich des armen Mannes von seinem Kieler Aufenthalt her gewiss auch noch erinnern. Als er im Januar 1859 in meine Klinik aufgenommen wurde, waren, wie dieses Bild (Fig. 6) zeigt, die meisten Theile des Gesichtes von der Ulceration eingenommen, die Nase fast ganz zerstört, die Augenlider geschrumpft, die Hornhäute beider Augen getrübt, die Lippe stark geschwollen. Die Ulceration bedeckte ausserdem den ganzen Hals und den Nacken bis zur Wirbelsäule. Das serpiginöse Fortschreiten des Uebels legte die Vermuthung nahe, dass es sich hier um eine ererbte Lues handelte. Energische Aetzungen mit Kali causticum und später mit Chlorzink nebst dem lange fortgesetzten innerlichen Gebrauch von Jodkali führten noch einmal zur Vernarbung aller Geschwüre und Patient verliess gegen Ende des Jahres das Hospital. Aber schon im nächsten Jahre entstanden neue Verschwärungen. gegen die er, alle Hoffnung aufgebend, nichts mehr anwendete. Ende 1861 bildete sich in der linken Wange ein Knoten, der bald aufbrach und ein Geschwür hinterliess, welches mit grosser Rapidität um sich griff, und bald die Weichtheile der linken unteren Gesichthälfte in ihrer ganzen Dicke zerstörte, so dass die Speisen beim Essen durch den Substanzverlust hervordrangen. Bald entstanden auch auf der Brust an mehreren Stellen Knoten, welche rasch aufbrachen und sich in kreisrunde Geschwüre mit indurirten Rändern und speckigem Grunde verwandelten. Als der Unglückliche sich Ende 1862 wieder aufnehmen liess, war sein Aussehen so, wie es dieses Bild (Fig. 7) darstellt. Die kreisrunden Geschwüre auf der Brust hatten die grösste Aehnlichkeit mit denen der inveterirten Lues. Die wuchernde Geschwürsfläche an der Wange aber hatte durchaus das Aussehen eines bösartigen Epithelkrebses, und wurde als solcher auch durch die mikroskopische Untersuchung erkannt. An eine Operation war hier natürlich nicht zu denken. Das Geschwür griff am Halse immer weiter um sich, legte die grossen Gefässe bloss, es traten mehrere heftige arterielle Blutungen auf, die Sprache ward

heiser und unverständlich, das Schlingen immer schwieriger und Ende Januar 1863 erlag der Dulder seinen schrecklichen Leiden.

Ausser diesen habe ich noch drei andere Fälle beobachtet, in denen sich Epithelkrebse auf alten Lupusnarben der Wangengegend entwickelt hatten.

Hier sehen Sie das Bild (Fig. 8) eines 58 jährigen Mannes, der seit seinem 5. Jahre an Lupus im Gesicht gelitten hatte. Erst in seinem 24. Jahre waren die Geschwüre einmal bei dem Gebrauche einer ätzenden Salbe geheilt. Später brachen sie wieder auf und wurden mit wechselndem Erfolge von verschiedenen Aerzten bald mit inneren, bald mit äusseren Mitteln behandelt. In seinem 52. Jahre entstand auf der Mitte der rechten Wange in der Narbe ein Knoten, welcher bald ulcerirte, es bildeten sich fungöse Wucherungen, welche unter Anwendung verschiedener Pflaster und Salben nach einem Jahre die Grösse erreichten, welche das Bild darstellt. Ich exstirpirte im Januar 1866 die ganze Neubildung, welche sich als ein Epithelkrebs erwies, und 4 Monate später noch ein kleines Recidiv, welches am rechten Mundwinkel auftrat. Dann wurde er mit einer sehr entstellenden Narbe entlassen und hat seitdem Nichts wieder von sich hören lassen.

Auf diesem Bilde (Fig. 9) sehen Sie den Kopf einer 47 jährigen Frau, welche 35 Jahre lang an Lupusgeschwüren der Gesichtshaut gelitten hatte. Seit einigen Monaten hatte sich in der Narbe auf der linken Wange eine sehr rasch wachsende fungöse Wucherung gebildet, welche am 28. Juli exstirpirt wurde und durch die mikroskopische Untersuchung als ein medullares Carcinom erkannt wurde. Vier Wochen später trat in der granulirenden Wundfläche ein Recidiv auf, welches gleichfalls mit dem Messer entfernt wurde. Die Vernarbung der grossen Wunde erfolgte gegen Ende September und ich habe über das spätere Schicksal der Patientin nichts in Erfahrung bringen können.

Die starken papillären Wucherungen, welche auf diesem Bilde (Fig. 10) das rechte Ohr und dessen Umgebung einnehmen, sind gleichfalls carcinomatöser Natur und hatten sich seit 4 Monaten in Lupusgeschwüren des Ohrläppchens, an denen der 51 jährige Mann, der aus scrophulöser Familie stammte, seit seinem 20. Lebensjahre gelitten hatte, entwickelt.. Ich exstirpirte das ganze Ohr sammt der Neubildung am 10. Januar 1863 und konnte den Patienten am 14. Februar mit fast geheilter Wunde entlassen.

Aber auch an anderen Körperstellen habe ich Krebse in Lupusnarben auftreten sehen.

Dies Bild (Fig. 11) stellt den Arm einer 45jährigen Frau dar, welche bis zu ihrem 16. Jahre gesund gewesen war. Dann hatte sie sich eine kleine Verletzung der Haut am rechten Ellbogen zugezogen, aus welcher sich allmälig eine immer weiter um sich greifende lupöse Verschwärung entwickelt hatte, die von Zeit zu Zeit namentlich im Sommer, vernarbend, immer wieder aufbrach, und ausgedehnte, Anfangs glänzend rothe, später weiss werdende Nar-

ben hinterliess. In der Mitte dieser Narben, die schliesslich einen grossen Theil der Armhaut bedeckten, hatte sich vor 3/4 Jahren ein Knoten gebildet, welcher bald aufbrach und sich in ein rasch wucherndes krebsiges Geschwür verwandelte. Bei ihrer Aufnahme hatte dasselbe fast die Grösse einer Handfläche, war mit harten warzigen und knolligen Excrescenzen bedeckt, von indurirten Rändern umgeben, sonderte eine scheusslich stinkende Jauche ab und verursachte heftige Schmerzen und Blutungen. Ich amputirte den Oberarm am 25. October 1859 und die Kranke starb nach 5 Tagen an Pyaemie. Die mikroskopische Untersuchung der Neubildung zeigte, dass es sich auch hier um einen exquisiten Epithelkrebs handelte.

Auch in alten Beingeschwüren treten nicht selten krebsige Wucherungen auf.

Sie sehen auf diesem Bilde (Fig. 12) ein eben amputirtes Bein dargestellt, auf dessen hinterer Fläche ein Längsschnitt die Haut bis in's Unterhautfettzellgewebe gespalten hat, um das Eindringen der Epithelzapfen des Cancroids in die Tiefe zu zeigen. Das Bein gehörte einer 56 jährigen Frau, welche seit 5 Jahren an einem Beingeschwür gelitten hatte, das durch unzweckmässige Behandlung sich sehr vergrössert hatte, als sie vor 3 Jahren im Hospital Hülfe suchte. Damals wurde das Geschwür in 6 Wochen zur Vernarbung gebracht, aber bald nach ihrer Entlassung brach es wieder auf und unter Anwendung von allerlei Hausmitteln bildeten sich verdächtige Wucherungen, welche man vergeblich durch Aetzungen und partielle Exstirpationen zu beseitigen suchte. Als sie am 16. November 1863 in's Hospital aufgenommen wurde und die mikroskopische Untersuchung eines abgeschnittenen Stückes die krebsige Natur der Wucherungen ausser Zweifel gestellt hatte, machte ich am folgenden Tage die Amputation des Unterschenkels unter dem Knie. Die Heilung erfolgte ohne Zwischenfall und die Patientin soll seitdem noch kein Recidiv gehabt haben.

Auf diesem Bilde (Fig. 13) sehen Sie auf einem seit 20 Jahren bestehenden Beingeschwür papillomatöse Wucherungen, welche gleichfalls die Structur des Epithelkrebses zeigten. Die 72 jährige Frau hatte zugleich harte umschriebene Krebsknoten in beiden Brüsten, und da sie durch Schmerzen in denselben sehr geplagt wurde, liess ich mich bereden, am 20. Januar 1868 alle drei Neubildungen zu gleicher Zeit zu exstirpiren. Anfangs verlief der Fall sehr gut, aber späten traten die Symptome der chronischen Pyaemie auf, unter welchen sie nach 4 Wochen zu Grunde ging.

Dieser dritte Fall (Fig. 14) betrifft eine 50 jährige Frau, welche seit vielen Jahren an syphilitischen Verschwärungen an verschiedenen Körperstellen, am Schädel, Armen, Knieen und Unterschenkeln, gelitten hatte, wovon noch überall Narben und Fisteln vorhanden waren. Das Unterschenkelgeschwür hatte seit etwa einem Jahre ein verdächtiges Ansehen gewonnen und war jetzt der Sitz einer exquisit krebsigen Wucherung, was auch durch das Mikroskop nachgewiesen wurde. Eine energische Jodkur beseitigte zwar die noch vorhandenen Knochenwucherungen, aber das Geschwür nahm an Umfang

stetig zu, so dass ich mich am 28. Januar 1868 entschliessen musste, das Bein zu amputiren. Die Wunde war nach 4 Wochen der Heilung nahe, dann aber traten Symptome chronischer Pyaemie (multiple Gelenkeiterungen etc.) auf, an denen sie nach 8 Wochen (28. März 1868) zu Grunde ging.

Ich könnte Ihnen noch manche andere Fälle ähnlicher Art aus meiner Praxis vorführen, aber ich denke es wird mit den hier vorgeführten genug sein. Ich vermuthe auch, dass jedem beschäftigten Chirurgen ähnliche Fälle in mehr oder minder grosser Zahl vorgekommen sein werden.

Angesichts solcher Thatsachen muss sich uns aber immer wieder die Frage aufdrängen, wodurch und unter welchen Bedingungen nehmen gutartige Neubildungen und Narben einen bösartigen Charakter an? Was wir bisher darüber wissen, ist ja doch im Ganzen recht wenig. Dass gewisse Reize, namentlich solche, die oft wiederholt auf dasselbe Gewebe und besonders auf zarte Stellen der Haut einwirken, die Entstehung von krebsigen Neubildungen veranlassen können, ist bekannt genug. Dass namentlich Tabakssaft, Russ, Paraffin und ähnliche Producte der trockenen Destillation Hautcancroide hervorrufen, dass die lange fortgesetzte Maltraitirung der Vaginalportion zum Mutterkrebs führen kann, darüber dürfen wir nicht wohl im Zweifel sein; in gar manchen Fällen von Krebs kann man mit Bestimmtheit nachweisen, dass derartige Reize längere oder kürzere Zeit eingewirkt haben.

Aber in der grossen Mehrzahl der Fälle lässt sich auch durch das schärfste Krankenexamen das Vorhergehen solcher Reizungen nicht erweisen, und da drängt sich uns immer wieder die Frage auf: Spielen doch nicht etwa Constitutionsanomalieen oder Dyskrasieen hier eine Rolle und welche?

Ich bin mir wohl bewusst, m. H., dass ich mich eines bedenklichen Ausdruckes bediene, wenn ich das Wort Dyskrasie gebrauche; aber soviel Unfug auch mit diesem Worte getrieben worden ist, entbehren können wir dasselbe doch noch nicht, und Jeder von Ihnen weiss ja, was ich damit sagen will, wenn ich von scrophulöser und syphilitischer Dyskrasie rede; auf diese beiden sind ja wohl in unserer Zeit diese Krankheitsformen reducirt.

Aus mancherlei Beobachtungen habe ich nun die Ueberzeugung gewonnen, dass ererbte Dyskrasieen dieser Art die Disposition

zu bösartigen Neubildungen erzeugen können und dass in Fällen, in denen sich dieses nachweisen lässt, damit zugleich eine Handhabe für die Therapie gegeben ist, wie ich später zeigen werde.

Die Schwierigkeit, einen solchen Zusammenhang nachzuweisen, ist aber sehr gross. Wir Kliniker sind dazu im Ganzen sehr wenig geeignet, weil es uns gewöhnlich an der Zeit und oft auch an der Geduld gebricht, eine genaue Anamnese aufzunehmen. Man kommt gar leicht dazu, wie jener berühmte Dermatolog, zu sagen: Ich frage die Kerls gar nicht mehr, denn sie lügen Alle. Wer aber recht viel Geduld und Mühe auf die Ermittelung der anamnestischen Momente verwendet, der gelangt doch in manchen Fällen zu sehr werthvollen Anhaltspunkten auch für die Therapie. Ich habe z. B. seit einer Reihe von Jahren bei den zahlreichen Fällen von Lupus und scrophulösen Erkrankungen der Knochen und Gelenke, welche in meine Klinik kommen, die Patienten so genau, als es mir möglich ist, auf die Krankheiten ihrer Eltern und anderer Familienmitglieder examinirt und dabei doch in der grossen Mehrzahl Fälle von Tuberculose in der Familie nachweisen können; es ist dieser Zusammenhang ja längst bekannt, aber bisher fehlte es doch an einem genaueren statistischen Nachweis desselben. *)

Die schlimmsten Formen der Scrophulose aber kommen in meine Klinik aus jenen Gegenden, wo in früheren Jahren der Morbus Dithmarsicus grassirte, bekanntlich nur eine Art inveterirter Syphilis, an welcher vor Zeiten in unserem Lande ganze Dorfgemeinden gelitten haben, ohne dass man wusste, um welche Krankheit es sich handelte.

Wie Sie später hören werden, habe ich auch einige Male es nachweisen können, dass in Familien, in denen mehrere Glieder von sarkomatösen Neubildungen befallen wurden, die Eltern an inveterirter oder hereditärer Syphilis gelitten hatten.

In vielen Fällen aber bleibt uns ein solcher Zusammenhang verborgen, weil die Kranken selbst oder ihre Angehörigen nicht im Stande sind, genauere Angaben über die Krankheiten, welche früher in ihrer Familie geherrscht haben, zu machen. Sehr werthvolle Aufschlüsse könnten gewiss in dieser Beziehung alte praktische Aerzte geben, welche lange Zeit die Praxis in einem ganzen Di-

*) Vergl. die Inaugural-Dissertation von Adolph Thilo: Ueber die Häufigkeit scrophulöser Erkrankungen bei phthisischer Familienanlage. Kiel, 1875.

strict beherrscht haben. Sie haben ganze Generationen an sich vorüber ziehen lassen, oft in derselben Familie die Krankheiten der Grosseltern, Kinder und Enkel behandelt und so einen vollkommenen Ueberblick über die erblichen Verhältnisse sich verschaffen können. Ich kenne mehrere altehrwürdige Herren dieser Art, welche gewiss sehr wichtige Beiträge liefern würden, wenn sie sich entschliessen könnten, ihre Erfahrungen mitzutheilen, wozu ich sie hierdurch aufgefordert haben möchte.

Ehe ich diese Betrachtungen fortsetze, möchte ich noch einige andere Bemerkungen vorausschicken, welche die Behandlung der bösartigen Neubildungen betreffen.

Wir Alle sind wohl davon überzeugt, dass manche entschieden bösartige Geschwülste durch operative Eingriffe zu heilen sind, d. h. wenn sie früh genug und wenn sie radical genug exstirpirt oder zerstört werden.

Jeder von uns hat die Erfahrung gemacht, dass nach rechtzeitiger und gründlicher Exstirpation von Carcinomen oder Sarcomen in vielen Jahren keine Recidive, weder örtliche noch allgemeine aufgetreten sind. Aber leider sind solche Fälle immer noch selten genug und das kommt vorzugsweise daher, dass die Operationen in der Regel viel zu spät vorgenommen werden. Die Schuld liegt gewiss in den meisten Fällen an den Patienten selbst. Denn sobald der Arzt es ausspricht, dass er eine Operation für nothwendig halte, erheben sich von allen Seiten Bedenken gegen dieselbe. Dann muss noch bald dieses, bald jenes Mittel versucht werden und so verstreicht die günstige Zeit. Oft freilich können auch die Aerzte sich nicht bald genug zur Operation entschliessen, versuchen lieber noch eine Zeit lang gelindere Mittel, die oft einen sehr ungünstigen Einfluss auf das Wachsthum der Neubildung ausüben und wenn dann endlich das Uebel so weit um sich gegriffen hat, dass kein anderes Mittel mehr Hülfe verspricht, dann kommen die unglücklichen Kranken zu uns und wollen um jeden Preis von ihrem Leiden befreit werden. Und wie oft ist dann das Uebel schon in ein Stadium getreten, in dem wir kaum noch mit einem Schimmer von Hoffnung uns zu grossen und schweren Operationen entschliessen, oft nur aus Mitleid, weil wir den Kranken nicht alle Hoffnung rauben mögen. Hier möchte ich die Frage aufwerfen, was lässt sich thun um die Kranken zu veranlassen, sich recht-

zeitig nothwendigen Operationen zu unterwerfen, und die Aerzte zu bewegen, dass sie die günstige Zeit nicht mit Anwendung kleiner Mittel vergeuden, sondern entweder rechtzeitig energisch einschreiten, oder, falls sie nicht selbst operiren wollen und können, ihre Kranken rechtzeitig dem Chirurgen zuzuschicken.

Daran knüpft sich von selbst die Frage: was können wir thun in den Fällen, wo die bösartige Neubildung schon so weit um sich gegriffen hat, dass an eine Entfernung derselben durch das Messer überhaupt nicht mehr zu denken ist. Die unglücklichen Patienten kommen meistens zum Kliniker als zu der letzten Instanz, sie erwarten, dass wir ihnen helfen werden, und es wäre grausam, in solchen Fällen ohne Weiteres ihnen das Todesurtheil zu sprechen, indem wir sagen: Weshalb kommst Du zu spät, geh' nach Hause und stirb, oder besser noch, jage Dir eine Kugel durch den Kopf. Ihnen irgend ein Mittel zu verordnen von dem wir selbst durchaus keinen Erfolg erwarten, das können wir weder vor unserem eigenen Gewissen, noch auch vor unseren Schülern verantworten. Wohl aber sind wir berechtigt, unter solchen Umständen, in weitester Ausdehnung Experimente zu machen und die energischsten Mittel anzuwenden, auch wenn wir nur geringe Hoffnung auf die Wirkung derselben setzen können.

Sehr interessant wäre es mir, zu hören, wie meine Herren Collegen in solchen desperaten Fällen zu verfahren pflegen. Wie ich zu handeln pflege, will ich Ihnen offen darlegen.

Unter allen Mitteln, welche gegen den Krebs von Alters her empfohlen worden sind, halte ich den Arsenik immer noch für das wirksamste und habe ihn in verzweifelten Fällen innerlich und äusserlich, und, wie ich meine, manches Mal nicht ohne guten Erfolg angewendet. Als ich bei unserem verehrten Herrn Präsidenten Vorlesungen über Chirurgie hörte, erzählte uns derselbe eines Tages, dass sein Onkel, der alte C. M. Langenbeck in Göttingen, einmal einer Frau, die an einem unoperirbaren Carcinom des Uterus litt, die Fowler'sche Arseniklösung verordnet habe, und dass die Frau, in der Meinung, dass ihr doch nicht mehr könne geholfen werden, das Mittel in rasch steigenden Dosen genommen habe, um sich zu vergiften; nach einiger Zeit wäre sie dann wieder zu Langenbeck gekommen und derselbe habe die völlige Heilung des Uebels constatirt. Der Fall hat schon damals

einen grossen Eindruck auf mich gemacht und ich habe nachher vielfach das Mittel versucht, zunächst in Fällen, wo von einer Operation nichts mehr zu erwarten war, später aber auch in der Regel nach gelungener Operation, um Recidive zu verhüten, und ich meine, dass dieselben manchmal ausgeblieben sind, wo ich ihr baldiges Auftreten fürchten musste.

Auch geben ja unsere jetzigen Anschauungen über die Natur des Krebses der Anwendung dieses heroischen Mittels eine gewisse rationelle Basis. Dass der Arsenik, innerlich gebraucht, einen heilenden Einfluss auf verschiedene Erkrankungen der Epidermis ausübt, wird wohl von Niemandem bezweifelt; giebt man doch auch Pferden Arsenik, um ihnen eine schöne glatte Haut zu verschaffen. Wenn wir aber den Krebs als eine vorwaltend epitheliale Wucherung ansehen, so liegt es wohl sehr nahe, gegen dieselbe den Arsenik ins Feld zu führen.. Auch die Untersuchungen von Gaethjens*), welcher bei reichlichem Arsenikgenuss eine bedeutende Vermehrung der Stickstoffausscheidung in Folge von Steigerung des Eiweisszerfalls nachweisen konnte, sprechen sehr für die Anwendung des Arseniks bei bösartigen Neubildungen. Nur darf man nicht erwarten, dass man mit kleinen Dosen, wie sie in unsern Lehrbüchern vorgeschrieben sind, viel ausrichtet. Will man in hoffnungslosen Fällen Wirkungen sehen, so muss man das heroische Mittel den Kampf auf Leben und Tod mit der Neubildung aufnehmen lassen. Auf diese Weise habe ich einige Male sehr beachtungswerthe Erfolge gesehen. So kam eines Tages in meine Klinik eine Frau mit einem rasch gewachsenen Krebs des Oberkiefers, der bereits eine solche Ausdehnung gewonnen hatte, dass ich eine Operation nicht mehr unternehmen konnte. Ich verordnete ihr Arsenik in rasch steigenden Dosen und nach einigen Monaten stellte sie sich wieder in der Klinik vor mit grossen Narben in der einen Gesichtshälfte und berichtete dass vor einigen Wochen ein grosses Stück der Neubildung sich abgestossen habe und dann rasch Heilung eingetreten sei. Ich bedauere, Ihnen keine Abbildung von diesem Falle zeigen zu können, da ich es Anfangs nicht der Mühe werth hielt, diesen ganz hoffnungslosen Fall zeichnen zu lassen. Dass ich mich in der Diagnose nicht geirrt hatte, be-

*) Centralblatt für medicinische Wissenschaften 1876 Nr. 47 und 1875 S. 529.

weist aber der Umstand, dass im folgenden Jahre ein Recidiv in der Narbe aufgetreten ist, welches sehr rasch wieder einen colossalen Umfang gewonnen und bald das lethale Ende herbeigeführt hat.

Die Erfolge, welche in neuerer Zeit Billroth und Andere bei den malignen Lymphomen durch innere und äussere Anwendung des Arseniks erzielt haben, beweisen übrigens, dass nicht bloss Neubildungen epithelialer Abkunft durch dieses Mittel geheilt werden, und so habe auch ich in mehreren Fällen von Lymphosarcomen dessen Wirksamkeit erprobt.

Unter den Aetzmitteln, welche gegen bösartige Neubildungen angewendet werden, hat ja nun von jeher der Arsenik den grössten Ruf gehabt, und so kann auch ich von manchen günstigen Erfolgen berichten.

Ich zeige Ihnen hier das Bild (Fig, 15) einer 31jährigen Frau, bei welcher sich während der Schwangerschaft ein colossales Sarcom der linken Supraclaviculargrube aus früher schon geschwollenen Lymphdrüsen entwickelt hatte. Die Frau hatte als Kind an scrophulösen Drüsengeschwüren gelitten und ihre Mutter war an Phthisis gestorben. In Folge einer Incision, welche der behandelnde Arzt gemacht, hatte sich eine ausgedehnte fungöse Ulceration auf der mehr als kindskopfgrossen Geschwulst gebildet, und die Frau schien ihrem Ende rasch entgegen zu gehen, da an eine vollständige Exstirpation der mit den tiefen Theilen des Halses verwachsenen Neubildung nicht mehr zu denken war. Dennoch entschloss ich mich zur Operation, in der Absicht, die sicher auftretenden Recidive mit Aetzmitteln zu bekämpfen. Am 17. Mai 1876 entfernte ich mit dem Messer den grössten Theil der Geschwulst sammt der bedeckenden Haut, schabte die weichen Gechwulstmassen in der Tiefe mit dem scharfen Löffel so gründlich als möglich bis auf die grossen Gefässe des Halses aus und verband die grosse Wunde mit styptischer Watte. Nachdem sich der Schorf abgestossen, kamen bereits am 29. Mai neue sarcomatöse Wucherungen in der Tiefe der Wunde zum Vorschein. Nun bestreute ich dieselben mit einem Pulver, bestehend aus: Acid. arsenicos. und Morph. muriat aa. 0,25, Calomel 2,0, Gummi arab. pulv. 12,0, Anfangs mit grosser Vorsicht, weil ich heftige Reiz- und Intoxicationserscheinungen fürchtete; als aber weder Schmerzen auftraten, noch das Befinden der Patientin irgendwie gestört wurde, ging ich immer kühner vor und streute zuletzt täglich einen halben Theelöffel voll des Pulvers über die ganze Wundfläche. Dabei bildete sich ein ganz geruchloser, hellgelber, lederartiger Schorf, der sich in der Mitte des folgenden Monats abstiess und eine gut granulirende Fläche hinterliess, welche rasch vernarbte, so dass die Frau am 9. Juli mit fast geheilter Wunde entlassen werden konnte. Ich liess sie nach Abstossung des Schorfes innerlich Solutio arsenicalis Fowleri in steigenden Dosen (3 mal täg-

lich 1 Tropfen, nach 3 Tagen 2 Tropfen, nach 6 Tagen 3 u. s. w.) gebrauchen und im September stellte sie sich mit vollständig vernarbter Wunde und wesentlich gebessertem Allgemeinbefinden vor. Aber schon Mitte November kehrte sie wieder, weil sich ein neuer Knoten in der Narbe gebildet und bereits die Grösse einer Wallnuss erreicht hatte. Ich liess denselben wiederum mit Arsenikpulver bestreuen, Solutio Fowleri in steigender Dosis und die Beneke'sche Diät gebrauchen*). Dabei bildete sich wieder ohne Schmerzen und ohne Geruch ein dicker Schorf, der aber erst im März dieses Jahres sich zu lösen begann und sich noch nicht ganz abgestossen hatte, als ich Kiel verliess**). (Die Patientin ist im Mai mit ganz geheilter Wunde entlassen worden und hatte sich während der ganzen Zeit bei der Beneke'schen Diät recht gut befunden. Nur musste die Solutio Fowleri einige Male wegen Dyspepsie ausgesetzt werden; auch hatte die Haut der ganzen Körperoberfläche eine eigenthümliche dunkle schmutzige Färbung angenommen, welche ich schon mehrmals bei länger fortgesetztem Gebrauch des Arseniks beobachtet habe.)

Das eben genannte Pulver hat sich auch in anderen Fällen als ein vortreffliches, weil schmerzlos und zugleich desinficirend wirkendes, Aetzmittel erwiesen.

---

*) In letzter Zeit habe ich neben dem inneren Gebrauch des Arseniks auch die Diät der Krebskranken genau nach den Vorschlägen Beneke's in Marburg regeln lassen. Beneke (Zur Pathologie und Therapie der Carcinome. Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XV. S. 538) geht von der Voraussetzung aus, dass bei der Carcinosis eine bedeutende Vermehrung des Eiweissgehaltes, so wie der phosphorsauren Salze im Blute vorhanden sei, und dass die Carcinome selbst sehr reich an Myelin sind, verbietet deshalb den Kranken alle Albumin und phosphorsauren Kalk enthaltenden Nahrungsmittel, und weist sie vorzugsweise auf eine Ernährung durch Kohlenhydrate an. Ich habe deshalb folgende Anweisung drucken lassen, welche den Krebskranken nach überstandener Operation mitgegeben wird:

Bei dieser Cur sind ganz zu vermeiden: Fleisch jeder Art, Bouillon und Fleischextract, Fische, Krebse, Austern und Muscheln, Eier, Käse und Hülsenfrüchte; ferner Bier und schwere Weine. Dagegen sind gestattet: Frische Gemüse, namentlich Spinat, Kohl, gelbe Wurzeln, Kartoffeln in den verschiedensten Zubereitungen, Reis, Mais, Sago, Buchweizen, Obst, frisch und als Compot, Zucker. Fett und Butter, Brot nur in geringer Menge. Als Getränke: Nicht kalkhaltiges Wasser, Thee, Chocolade, leichter Rhein- und Moselwein, Limonade, Champagner; Milch nur in geringer Menge.

Als Beispiel diene folgender Küchenzettel: 1. Frühstück: Thee mit wenig oder gar keiner Milch, oder Chocolade, wenig Brot, viel Butter. — 2. Frühstück: Obst, engl. Biskuits, leichter Moselwein, geröstete Kastanien. — Mittags: Fruchtsuppe, Weinsuppe, Kartoffelsuppe, Kartoffeln (gekocht oder gebraten, als Puré, als Frikadellen, Klösse, Salat oder Pfannkuchen), frische Gemüse, Salat, Compots, dicker Reis, Reis mit Aepfeln, Fruchteis, leichter Rheinwein oder Champagner. — Abends: Dicke Grütze mit Wein und Zucker, Obst.

Im Laufe des Tages sind 2—3 Esslöffel voll Leberthran zu nehmen und Morgens vor dem Frühstück ein halber Theelöffel voll von dem verschriebenen Salz (Rp. Natr. sulph. 100,0. Natr. muriat. 50,0. Natr. bicarb. 5,0.), in einem Glase warmen Wassers gelöst. Darnach ein Spaziergang in's Freie.

Sie sehen hier das Bild (Fig. 16) eines furchtbar wuchernden Krebsgeschwürs in der rechten Brust einer 22jährigen Frau, welche Ende Juni 1876 in die Klinik aufgenommen wurde. Sie hatte zuerst im Jahre 1864 einen Knoten in der Brust bemerkt, welcher im Jahre 1867 die Grösse einer Faust erreicht hatte und damals von ihrem Hausarzte exstirpirt worden war. Im Jahre 1869 wurde ein Recidiv exstirpirt und ein halbes Jahr später ein zweites Recidiv durch Aetzung entfernt. Im Jahre 1874 entstand in der Narbe ein Geschwür, welches unaufhaltsam um sich griff und in dessen Umgebung allmälig die fürchterlichen fungösen Wucherungen und Knollen sich bildeten, welche Sie hier dargestellt sehen. Die Wucherungen waren fest mit dem Sternum und den Rippen verwachsen, und an eine Exstirpation konnte natürlich nicht gedacht werden. Die Drüsen in der Achselhöhle waren nicht geschwollen, aber die mikroskopische Untersuchung eines Stückes der Geschwulst liess keinen Zweifel übrig, dass wir hier einen medullaren Krebs der Brustdrüse vor uns hatten. Wir begannen nun, auch diese Wucherungen, Anfangs vorsichtig, dann immer energischer mit dem Arsenik-Morphium-Pulver zu bestreuen. Dabei verloren sich die bis dahin sehr heftigen Schmerzen und der unerträgliche Gestank des Geschwürs ganz, die Wucherungen schrumpften rasch zusammen und nach 6 Wochen war an die Stelle derselben ein zwar tiefes, aber in deutlicher Vernarbung begriffenes Geschwür getreten. Patientin wurde nun auf ihren Wunsch entlassen mit der Weisung, das Bestreuen des Geschwürs fortzusetzen und dabei die Beneke'sche Diät zu beobachten. Als sie sich ein Jahr später wieder vorstellte, war das Geschwür vernarbt bis auf eine 4—6 Ctm. im Durchmesser haltende flache Stelle, in deren Umgebung die Weichtheile noch etwas infiltrirt erschienen (Fig. 17). Aber auf dem Manubrium sterni hatte sich ein Tumor von der Grösse eines halben Schwaneneies entwickelt, welcher offenbar von derselben Beschaffenheit, wie die primäre Geschwulst, war, aber nach Angabe der Patientin sich bereits wieder verkleinert hatte, nachdem sie die bedeckende Haut täglich mit dem Pulver einzureiben angefangen hatte. Die Frau war zwar etwas abgemagert, behauptete sich aber im Uebrigen sehr wohl zu befinden, und reiste guten Muthes wieder nach Hause mit der Weisung, die Kur in derselben Weise fortzusetzen.

Das sind, meine ich, Resultate, welche zu weiteren Versuchen mit diesem Mittel auffordern müssen. Ich betone besonders die Eigenschaft desselben, trotz energischer Aetzwirkung keine Schmerzen zu verursachen, und die Beseitigung jedes üblen Geruches während der Anwendung desselben.

In früheren Zeiten habe ich auch bei nicht mehr operirbaren Krebsen andere Aetzmittel versucht und namentlich von der Canquoin'schen Chlorzinkpaste einige sehr gute Erfolge gesehen; das Mittel ist aber bekanntlich sehr schmerzhaft und die Schmerzen lassen sich auch durch Zusatz von Morphium nicht ganz beseitigen.

Wiederholt habe ich auch die Electrolyse zur Zerstörung unoperirbarer Neubildungen versucht, aber nur einmal einen allerdings eclatanten Erfolg erzielt.

Es war dies ein doppelfaustgrosses Cystosarcom, welches sich bei einem 36jährigen Manne an der Innenseite des rechten Oberschenkels seit einem Jahre entwickelt hatte. Die Natur der Geschwulst wurde durch wiederholte akidopeirastische Untersuchung unzweifelhaft festgestellt. An eine operative Entfernung derselben war nicht zu denken, da die Geschwulst in der Tiefe unter den Muskeln und grossen Gefässen der Schenkelbeuge ihren Sitz hatte und höchst wahrscheinlich von dem Periost des oberen Drittheils des Femur ausgegangen war. Der Umfang des rechten Schenkels betrug unmittelbar unter der Hüftbeuge 11 Ctm. mehr als an der gesunden Seite. Mitte Februar 1874 begann ich die Behandlung dieser Geschwulst mittelst der Electrolyse, indem ich Anfangs die mit Platinnadeln armirten Electroden einer aus 2 grossen Bunsen'schen Elementen bestehenden Batterie täglich einmal tief in die Geschwulst einsenkte und dieselben so lange darin liegen liess, als der Patient es ertragen konnte. In der Zwischenzeit wurden Tag und Nacht zwei grosse Messingplatten, welche mit den Electroden der Batterie in Verbindung standen, mittelst einer Gummischnur auf der bedeckenden Haut festgehalten. Da schon nach 6 Wochen sich eine sehr merkliche Verkleinerung der Geschwulst nachweisen liess, so wurde der Patient auf seinen Wunsch in die Heimath entlassen, mit der Weisung, unter Leitung seines Arztes diese Behandlung fortzusetzen. Dies wurde denn auch fast ein Jahr lang mit der grössten Consequenz durchgeführt. Als sich der Patient im Januar 1874 wieder vorstellte, war die grosse Anschwellung verschwunden und nur mit Mühe liess sich in der Tiefe unter den Muskeln noch eine geringe Härte durchfühlen.

Es würde mich sehr interessiren, zu hören, ob einige der Herren Collegen ähnliche Erfahrungen mit der Electrolyse gemacht haben, und ob es bestimmte Arten von Geschwülsten giebt, welche sich vorzugsweise für diese Behandlung eignen.

Noch ein anderes Mittel giebt es, durch dessen Anwendung bisweilen bösartige Geschwülste zum Verschwinden gebracht werden können; ich meine das Jodkali in grossen Dosen.

Es ist schon lange her, es war in der Mitte der fünfziger Jahre, als College Billroth aus der Langenbeck'schen Klinik die Mittheilung machte, dass durch die Jodschmierkur in Ver-Verbindung mit dem inneren Gebrauche des Jods grosse Sarcome zum Schwinden gebracht werden könnten.

Bald darauf kam in meine Klinik ein Mann von 33 Jahren, der an der Rückseite des rechten Oberschenkels eine kindskopfgrosse knollige Geschwulst trug, welche seit 2 Jahren sich entwickelt hatte und ihm grosse Schmerzen

verursachte. Als ich am 15. October 1858 die Geschwulst exstirpirte, zeigte es sich, dass dieselbe sich im Nervus ischiadicus entwickelt hatte, so dass ich ein spannenlanges Stück desselben mit entfernen musste (Fig. 18). Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich die Geschwulst als ein kleinzelliges Sarcom mit einigen schleimigen Erweichungsherden im Innern. Als nach 3 Monaten die grosse Wunde fast vernarbt war, bildete sich in der Tiefe eine neue Anschwellung, welche rapide wachsend, in wenigen Wochen dieselbe Grösse, wie die erste Geschwulst, erreicht hatte. Am 3. Februar 1859 schälte ich dieselbe ohne besondere Mühe zwischen den Beugemuskeln heraus, doch fiel es mir auf, dass das umgebende Bindegewebe aussah, als ob es speckig infiltrirt sei. Wenige Tage nach der Operation entstand in der Umgebung der Wunde eine harte Schwellung und in sehr kurzer Zeit waren sämmtliche Weichtheile an der Rückseite des Oberschenkels von der Kniekehle bis nahe an der Genitalfalte in eine diffuse, knollige, ziemlich harte Geschwulstmasse verwandelt, während die Granulationen in der Wunde selbst ein blasses, glasiges Aussehen bekamen und stark zu wuchern begannen. Der Patient merkte bald, dass ein neues Recidiv da sei und fragte mich, ob ich noch fernere Hülfe für ihn wisse. An eine nochmalige Exstirpation war unter diesen Verhältnissen natürlich nicht zu denken; wollte man die Neubildung noch einmal rein entfernen, so blieb nur noch die Exarticulation des Oberschenkels übrig. Ob aber nicht in der Wunde, auch wenn Patient diese Operation überstand, sich neue Recidive einstellen würden, liess sich nicht voraussagen und ich verhehlte deshalb nicht dem Patienten die wenig günstige Aussicht, welche selbst mit dem Entschlusse zu dieser gefährlichen Operation sich ihm eröffnete. Er verlangte nun, in seine Heimath zurückzukehren, und verliess deshalb in der Mitte des Monats das Hospital, kehrte aber schon nach wenigen Tagen, von heftigen Schmerzen gepeinigt, mit dem Entschlusse zurück, als letztes Mittel die vorgeschlagene Operation an sich ausführen zu lassen. Am 25. Februar (also 3 Wochen nach der 2. Operation) machte ich die Exarticulation des Oberschenkels nach der Methode von **Manec**, indem ich einen grossen vorderen Haut- und Muskellappen durch Einstechen und an der hinteren Seite einen halben Kreisschnitt machte. Die ganze Schnittfläche erschien gesund bis auf eine spindelförmige speckige Anschwellung eines kleinen Astes des Nervus ischiadicus, welche ich mit der Scheere abschnitt. Der Patient überstand die Operation, bei der er nicht allzu viel Blut verlor, da ich das ganze Bein vorher fest mit leinenen Binden eingewickelt hatte, ganz gut und der grosse vordere Lappen verwuchs fast in ganzer Ausdehnung per primam intentionem mit der hinteren Wundfläche, so dass nach 4 Wochen die Wunde fast schon vernarbt war, als plötzlich die Weichtheile des Stumpfes wieder zu schwellen begannen und bald eine diffuse knollige Geschwulst die ganze untere Gegend der Hinterbacke einnahm. Ich liess nun den Rest der Wunde täglich mehrmals mit pulverisirtem Jodkali bestreuen, auch innerlich Jodkali nehmen in rasch steigender Dosis bis zu einer Drachme pro die. Bei dieser Behandlung schien das Wachsthum der Geschwulst langsamer zu werden, doch hatte sie fast schon die Grösse eines Mannskopfes erreicht, als der Pa-

tient am 15. April das Hospital verliess, um in seiner Heimath zu sterben. Ich rieth ihm, mit dem Gebrauch des Jods innerlich und äusserlich fortzufahren und bat seinen mir befreundeten Hausarzt brieflich um Mittheilung über den weiteren Verlauf des Falles. Sie können Sich mein Erstaunen denken, als der Mann, den ich für verloren gehalten hatte, im November 1860 wieder in meiner Klinik erschien, um sich ein künstliches Bein machen zu lassen. Wie Sie aus der damals angefertigten Zeichnung ersehen (Fig. 19), sah er wohlgenährt aus, klagte über Nichts und weder in der Narbe, noch in der Umgegend derselben war irgend eine Spur der krankhaften Anschwellung zu entdecken. Ein Brief seines Hausarztes theilte mir mit, dass nach seiner Rückkehr consequent mit der von mir eingeschlagenen Behandlung fortgefahren sei. Er habe die Wunde bis Anfang Mai täglich mit Jodkali bestreut und als dieselbe sich dabei erweiterte, vertiefte, ein missfarbiges Aussehen bekam und jauchig absonderte, von da an mit Salzsäure ausgespritzt und verbunden, wobei sich die Geschwürsfläche rasch wieder verkleinerte und die Geschwulst immer mehr abgenommen habe, so dass bereits im August die Wunde der Vernarbung nahe gewesen sei und nur noch an einigen Stellen verdächtige Härten hätten durchgefühlt werden können. Bis zum Februar 1860 habe der Patient täglich 1—1½ Drachmen Jodkali verbraucht und im Ganzen schliesslich 4 Pfund innerlich, ohne jemals irgend welche Intoxicationserscheinungen oder Verdauungsstörungen gezeigt zu haben. Im Gegentheil habe er sich dabei fortwährend mehr erholt und an Körpergewicht zugenommen. Im Februar 1860, als die Wunde vollkommen vernarbt und jede Spur einer verdächtigen Härte verschwunden war, habe er die Behandlung eingestellt und bis jetzt Nichts von einem Recidiv entdecken können.

Der Mann bekam nun einen Teller-Stelzfuss, mit Hülfe dessen er sich gut fortbewegen konnte und reiste dann wieder in seine Heimath. Bald nach dieser Reise fing er an über ziehende Schmerzen in den Armen zu klagen, die er für rheumatisch hielt und einer Erkältung auf der Reise zuschrieb. Im Laufe des Winters traten ähnliche Schmerzen allmälig im ganzen Körper auf, der Patient kam immer mehr herunter und liess endlich am 18. März 1861 seinen Arzt wieder rufen. Derselbe fand ihn in einem traurigen körperlichen und geistigen Zustande, seine Verstandeskräfte hatten beträchtlich abgenommen, an vielen Stellen des Körpers hatten sich unter der Haut harte Knoten von verschiedener Grösse gebildet, welche gegen Druck sehr empfindlich waren und auch spontan heftig schmerzten. Nach dem bald darauf erfolgten Tode ist eine Section leider nicht gestattet worden. Später erfuhr ich von einem anderen Arzte, der die Familie genauer kannte, dass die Mutter des Patienten geschlechtlichen Ausschweifungen sehr ergeben gewesen und vor einigen Jahren an einem Cystoid des Eierstockes gestorben sei, dass ferner in dieser Familie wiederholt Krankheitsfälle vorgekommen seien, welche er als mit hereditärer Syphilis zusammenhängend hätte betrachten müssen.

Derselbe Arzt sandte mir bald darauf eine scheinbar gesunde kräftige Frau von 35 Jahren, welche in der Gegend des rechten Unterkieferwinkels eine länglich runde, elastisch weiche Geschwulst trug, die sich in Zeit von 4

Monaten zur Grösse einer starken Mannesfaust entwickelt hatte (Fig. 20). Als ich dieselhe am 4. März 1861 exstirpirte, fand ich dieselbe mit dem M. sternocleidomastoideus, dem mylohyoideus, dem hinteren Bauch des Digastricus und mit der Parotis so innig verwachsen, dass ich von allen diesen Theilen beträchtliche Stücke mit wegnehmen und die Carotis communis in der Länge eines Zolles freilegen musste. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein Sarcoma medullare. Die Blutung war enorm, so dass ich im Ganzen 45 Ligaturen anlegen musste. Die Wunde heilte durch Eiterung in 6 Wochen und es trat später kein örtliches Recidiv ein; doch starb die Frau im November 1862 an einem grossen rasch entstandenen Pseudoplasma des Uterus. Der Arzt theilte mir später mit, dass in der Familie dieser Frau wiederholt Syphilis aufgetreten sei. Ihr Mann und dessen Bruder hatten an indurirten Schankern gelitten, sie selbst an einem fleckigen und schuppigen Syphilid, von dem sie durch den Gebrauch von Sublimat, Holztränken und Jodkalium geheilt sei. Nach dieser Kur gebàr sie ein Kind, welches Anfangs gesund, später von Spondylitis cervicalis befallen wurde. Nach der Heilung dieser Entzündung bekam das Kind eine diffuse sarcomatöse Geschwulst in der Nähe des Fussgelenkes, welche durch eine Operation nur theilweise entfernt wurde, weil eine heftige Blutung die Vollendung derselben hinderte. Der Rest der Geschwulst verschwand aber unter dem Gebrauche von Jodkalium. Ein anderes älteres Kind erkrankte vor 6 Jahren an syphilitischen Hautgeschwüren und breiten Condylomen am After und wurde durch eine Mercurialkur geheilt.

Nach solchen und ähnlichen Erfahrungen sind wir sicherlich berechtigt, die Frage aufzuwerfen: Hängen nicht manche bösartige Neubildungen und namentlich solche, die unter der Anwendung grosser Dosen von Jodkali verschwinden, mit erworbener oder ererbter Syphilis zusammen? Es giebt ja sonst auch noch mancherlei Thatsachen, welche für einen derartigen Zusammenhang sprechen. Alle neueren pathologischen Anatomen stimmen darin überein, dass es oft sehr schwierig ist, die Producte der tertiären Lues, die Syphilome, von sarcomatösen Neubildungen zu unterscheiden. Jene zwischen chronisch entzündlicher Wucherung und bösartiger Neubildung in der Mitte stehende kleinzellige Infiltration der Nase, welche Hebra unter dem Namen des Rhinoscleroms beschrieben hat, hängt in manchen Fällen nachweisbar mit alter Lues zusammen. Bekannt ist auch, dass die in neuerer Zeit so viel genannte Psoriasis buccalis und linguae, welche nach vieljähriger Dauer so oft zum Zungenkrebs führt, nicht selten auf syphilitischem Boden wächst. Ich habe in mehreren Fällen diesen Zusammenhang nachweisen können. Einer der interessantesten war tolgender:

Ein 60jähriger Kaufmann hatte vor 30 Jahren ein indurirtes Ulcus am Penis gehabt, welches bei einer kurzdauernden antisyphilitischen Kur geheilt war. Bald darauf hatten sich Condylome am Penis gezeigt, welche durch örtliche Behandlung beseitigt wurden. Seitdem hatte er an Defluvium capillitii gelitten und seit vielen Jahren an weissen opaken Flecken der Wangen- und Lippenschleimhaut und von Zeit zu Zeit an kleinen Ulcerationen, welche er durch Betupfen mit Cuprum sulphuricum zu heilen pflegte. Seit 2 Jahren hatte sich auf der Schleimhaut der linken Wange, ganz hinten bei den letzten Backzähnen eine schmerzhafte papilläre Wucherung gebildet, welche jetzt den Umfang eines Thalers erreicht hatte und ihn beim Kauen sehr genirte. Ich fand die innere Fläche beider Wangen entzündlich verdickt uud mit den bekannten weissen Epithelplatten bedeckt; die mikroskopische Untersuchung eines Stückchens der papillären Wucherung wies den cancroiden Bau derselben nach. Ausserdem litt der Patient an Psoriasis palmaris seit vielen Jahren. Am 25. November 1874 exstirpirte ich nach Spaltung der Wange das Papillom; die Heilung erfolgte ohne Zwischenfall, so dass der Patient am 6. Tage entlassen werden konnte, mit dem Rathe, sich nunmehr noch einer energischen antisyphilitischen Kur zu unterziehen, weil, meiner Ansicht nach, die Tendenz zu der bösartigen Epithelwucherung mit der syphilitischen Erkrankung der Schleimhaut in Zusammenhang stände. Der Arzt des Patienten, dem ich meine Ansicht mitgetheilt hatte, hielt aber eine solche Kur nicht für nothwendig. Als indessen der Mann sich seitdem immer noch unwohl fühlte und einige Stellen im Munde mehr zu wuchern anfingen, befolgte er meinen Rath und unterzog sich in Aachen einer energischen Schmierkur. Obwohl die Psoriasis darnach nicht ganz verschwand, hatte das Allgemeinbefinden des Patienten sich doch in ganz auffallender Weise gebessert; als ich ihn einige Zeit darnach wieder sah, fand ich ihn um viele Jahre verjüngt aussehend und er selbst sagte mir, dass er sich seit vielen Jahren nicht so wohl befunden habe, als nach der Aachener Kur. Auch sind Recidive bisher nicht eingetreten.

In solchen und ähnlichen Fällen lässt sich gewiss darüber streiten, ob die Anschauung über den ursächlichen Zusammenhang des localen Leidens mit einer allgemeinen Infection die richtige sei, und muss man immer darauf gefasst sein, von Seiten des einen oder anderen Collegen entschiedenem Widerspruch zu begegnen, den man durch exacte Beweise nicht zu bekämpfen vermag. Ich halte mich aber für berechtigt, ja verpflichtet, bei einem so fürchterlichen Leiden wie es der Krebs ist, nach jedem Strohhalm zu greifen, der noch die Hoffnung zu bieten scheint, den Patienten vor der drohenden Gefahr der Wiederkehr des Leidens zu retten. Hat doch auch Dieffenbach wiederholt und dringend empfohlen (Die operative Chirurgie, Bd. II. S. 361 u. 364), vor oder nach der Exstirpation von Krebsgeschwülsten die Kranken energische

innere Kuren (Zittmann'sches Decoct, Jod, Leberthran) gebrauchen zu lassen, und will davon in manchen Fällen grossen Nutzen gesehen haben.

Sie werden mir hier mit Recht die Einwendung machen können, dass solche Empfehlungen aus früherer Zeit auf fehlerhafte Diagnosen gegründet waren, und ich weiss es sehr wohl, dass die bekannten Producte inveterirter Syphilis sowohl als der Scrophulose nicht bloss in früherer Zeit vielfach mit bösartigen Pseudoplasmen verwechselt worden sind, sondern auch noch in unserer Zeit nicht selten damit verwechselt werden.

Wenn Sie die Casuistik der krankhaften Neubildungen mit Aufmerksamkeit studiren, so können Sie aus manchen Krankengeschichten zur Evidenz nachweisen, dass selbst sehr geschickte und berühmte Chirurgen ulcerirte Gummata oder Tuberkelgeschwüre der Zunge als Zungenkrebse, syphilitische Geschwüre der Lippen als Lippenkrebse, und gummöse Verschwärungen und Wucherungen der Rectumschleimhaut als Mastdarmkrebse exstirpirt haben. Mir selbst ist es mehr als einmal passirt, dass mir sehr tüchtige Aerzte derartige Fälle zur Operation zuschickten, die ich dann, weil ich sie als syphilitische Erkrankungen erkannte, durch eine Quecksilber- oder Jodkur heilen konnte.

Einen solchen Fall sehen sie hier (Fig. 21) abgebildet. Das Bild stellt die Unterlippe eines 58jährigen verheiratheten Mannes dar, der seit 3 Jahren an einem Lippengeschwür gelitten, welches nunmehr so durchaus das Ansehen eines Epithelkrebses hatte, dass ich Anfangs es auch für nichts Anderes hielt und schon den Tag zur Operation festgesetzt hatte. Als ich indessen ein Stückchen davon mikroskopisch untersuchte und nicht die bekannte Structur des Epithelkrebses sondern nur Granulationsgewebe fand, gestand mir der Patient bei einem eindringlichen Examen, dass er vor 4 Jahren sich durch einen Coïtus ein Geschwür am Penis zugezogen hatte, ohne indessen später an secundären Erscheinungen gelitten zu haben. Ich liess ihn nun täglich 4 Gramm Jodkali gebrauchen und in Zeit von 4 Wochen war das grosse Geschwür vernarbt und die harte Infiltration des Gewebes verschwunden. Ein Jahr später kam der Patient wieder mit einem characteristisch ulcerösen Syphilid an den Armen und auf dem Rücken, wovon er durch eine energische Schmierkur geheilt wurde.

Derartige Irrthümer kommen um so leichter vor, als es wohl keineswegs allgemein bekannt ist, dass ulcerirende Gummiknoten bisweilen sehr lange Zeit nach der ersten Infection auftreten können und ohne dass in der Zwischenzeit secundäre Symptome sich

gezeigt hätten. Ich habe in mehreren Fällen mit Bestimmtheit nachweisen können, dass das syphilitische Gift mehr als 40 Jahre lang in dem Körper der Patienten geschlummert hatte.

Vor 2 Jahren führte mir einer meiner früheren Schüler einen 68 Jahre alten ehrwürdigen Mann zu, bei dem er vor einigen Monaten ein Cancroidgeschwür der Wange exstirpirt hatte, welches aus einer schon lange bestehenden Warze hervorgegangen war. Mehrere solcher Warzen befanden sich noch in der Umgebung der erkrankten Stelle. Bald nach der Heilung der Wunde hatte sich in der Narbe wieder ein Geschwür (Fig. 22) gebildet, welches rasch um sich griff und nach seiner Meinung jetzt eine ausgedehntere Exstirpation erforderte, die er mich vorzunehmen bat. Der speckige und missfarbige Geschwürsgrund, die scharf abgeschnittenen harten Ränder und die kupferige Röthe in der Umgebung derselben machten mich stutzig, und als ich bei der mikroskopischen Untersuchung eines Stückes des Geschwürsrandes nur Granulationsgewebe fand, examinirte ich den alten Herrn sehr eindringlich und erfuhr nun, dass er, vor mehr als 40 Jahren, einmal einen ganz kleinen Schanker am Penis gehabt hatte, von dem er durch eine kurze Kur mit inneren Mitteln geheilt worden war. Er hatte sich später verheirathet, mehrere gesunde Kinder erzeugt und niemals an irgend welchen secundären Symptomen gelitten. Nur eine Tochter, welche ihn begleitete, litt seit mehreren Jahren an Ozaena. Ich liess ihn nun eine Inunciationscur durchmachen, und nachdem er 250 Gr. grauer Salbe verrieben hatte, war das Geschwür geheilt.

Ein anderer Fall betraf die 70 Jahre alte ehrwürdige Wittwe eines Collegen, welcher bereits vor vielen Jahren gestorben war. Sie litt seit 16 Jahren an einem Geschwür des rechten Mundwinkels. welches von Zeit zu Zeit geheilt, aber immer wieder aufgebrochen war (Fig. 23). Ich fand ein kleines Geschwür mit harter Basis, welches die benachbarte Haut der Lippen und Wangen durch Narbencontraction in beträchtlichem Grade herangezogen hatte, und hielt dasselbe für jene Form des schrumpfenden Hautkrebses, welcher gewöhnlich als Ulcus rodens beschrieben wird. Ich umschnitt dasselbe im Gesunden, und es entstand durch Zurückweichen der herangezogenen Haut ein so beträchtlicher Substanzverlust, dass ich die Wunde nur durch viele complicirte Nähte einigermaassen schliessen konnte, da ich bei dem hohen Alter der Frau eine ausgedehnte plastische Operation nicht vornehmen wollte. Die mikroskopische Untersuchung der harten Geschwürsränder ergab nur eine kleinzellige Infiltration der Gewebe, aber keinen cancroiden Bau, wie es ja beim Ulcus rodens gewöhnlich der Fall ist. Nach einigen Monaten fing die Narbe wieder an zu verschwären, und bals stellte sich die Patientin mit einem Recidiv des Uebels bei mir ein. Zu einer nochmaligen Operation konnte ich mich nicht entschliessen, und da mir der Schwiegersohn der alten Frau nun erzählte, dass das Geschwür in früheren Jahren bisweilen unter örtlicher Anwendung einer Sublimatlösung vorübergehend vernarbt sei, auch der verstorbene Mann in der Jugend vor seiner Verheirathung syphilitisch gewesen sei, so rieth ich einen Versuch mit dem inneren Gebrauch des Sublimats zu machen. Nachdem sie einige Schachteln voll Dzondi'scher

Sublimatpillen verbraucht, war das Geschwür wieder vernarbt und die umgebende Härte spurlos verschwunden, und die Frau lebte noch mehrere Jahre, ohne dass sich ein Recidiv eingestellt hatte.

Diese und mehrere ähnliche Fälle berechtigen mich zu der Vermuthung, dass das Ulcus rodens oder der Cancer rodens, wie ihn die Engländer nennen, in manchen Fällen nichts Anderes ist, als eine Form der inveterirten Luës.

Ich aber, m. H., habe mir aus den mancherlei Irrthümern, welche in der Praxis vorkommen, die Regel entnommen, dass ich niemals die Exstirpation einer krankhaften Neubildung vornehme, ehe ich mich nicht durch die mikroskopische Untersuchung über die Natur derselben instruirt habe. Es genügt ja in den meisten Fällen, ein kleines Stückchen derselben an der Oberfläche abzuschneiden oder mittelst der Akidopeirastik aus der Tiefe hervorzuholen. Wo es sich um eine grosse, oft lebensgefährliche Operation handelt, kann man unbedenklich immer einen so kleinen, gefahrlosen Eingriff vorausschicken.

Es giebt ja auch noch andere gutartige Krankheitsformen, welche auf den ersten Blick und ohne mikroskopische Untersuchung gar leicht mit bösartigen Neubildungen verwechselt werden können. Dahin gehört z. B. jene Form von Sycosis, welche durch Pilzwucherung im Haarboden herbeigeführt wird, und welche in Deutschland so selten vorkommt, dass noch vor Kurzem unser berühmter Dermatolog Hebra die Existenz derselben bezweifelte. Bei dieser Sycosis parasitaria bilden sich bisweilen in der Unterkinn- und Wangengegend, aber auch an andern Körperstellen, so ausgebreitete knollig fungöse, eine stinkende Jauche absondernde Wucherungen, dass man auf den ersten Blick einen recht bösartigeu Hautkrebs vor sich zu haben glaubt.

Sie sehen hier die Abbitdung (Fig. 24) eines solchen Falles, der bei einem 23jährigen, halb blödsinnigen, Menschen vorkam, welcher über die Dauer des Uebels nichts anzugeben wusste. Die mikroskopische Untersuchung eines Stückchens der Wucherung ergab sogleich, dass nicht nur die Haare und Haarbälge, sondern das ganze Cutisgewebe dicht mit Pilzen infiltrirt war. Der Patient wurde auf die medicinische Klinik verlegt und dort in kurzer Zeit durch Anwendung der Hebra'schen Paste in Verbindung mit Epilation vollkommen hergestellt.

Aus der Literatur könnte ich Ihnen aber Krankengeschichten nachweisen, aus denen mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit hervorgeht, dass solche Fälle bisweilen als bösartige Hautkrebse ope-

rirt und nach raschen Recidiven immer wieder und zwar zuletzt mit tödtlichem Ausgange operirt worden sind.

Daher, m. H., ich wiederhole es, keine Exstirpation von krankhaften Neubildungen ohne vorherige Diagnose mittelst des Mikroskops.

Indem ich hiermit die Bemerkungen schliesse, welche zur Erläuterung meiner Bilder dienen sollten, erlaube ich mir nunmehr den Antrag zu stellen, dass wir im nächsten Jahre eine ausführlichere Discussion über die bösartigen Neubildungen auf unsere Tagesordnung setzen, und dass Jeder von Ihnen an Notizen, Abbildungen und Präparaten, Alles das mitbringe oder bereit halte, was dazu dienen kann, Licht über dieses ebenso wichtige als dunkele Kapitel unserer Wissenschaft zu verbreiten.

---

# XIV.

# Ueber operative Behandlung der Pseudarthrosen.

Von

**weiland Prof. Dr. C. v. Heine**
in Prag*).

(Hierzu Tafel VI. Figur 1—6.)

---

M. H.! Es ist eine Ihnen allen wohlbekannte Thatsache, dass wir mit Hülfe unserer bisherigen Operationsmethoden nicht mehr als bestenfalls $^3/_4$ der Fälle von Pseudarthrosen der Heilung zuzuführen im Stande sind, und dieses Verhältniss, dessen Nachweis wir den statistischen Untersuchungen unseres verehrten Herrn Collegen E. Gurlt verdanken, wird ein noch entschieden ungünstigeres, wenn wir diejenigen Fälle, an welchen nur eine Verzögerung der knöchernen Vereinigung angenommen werden kann, von den Pseudarthrosen ausschliessen. In eigenthümlichem Contrast zu diesen unbefriedigenden Erfolgen steht die grosse Zahl verschiedener chirurgischer Eingriffe, welche zur Heilung von Pseudarthrosen in Anwendung gekommen sind und noch in Anwendung kommen, und gerade dieses Missverhältniss bildet den sprechendsten Beleg für die Unzulänglichkeit der einzelnen Methode und ihrer bisherigen technischen Ausführung.

Es liegt darin eine dringende Aufforderung, nach den Ursachen unserer noch so häufigen Misserfolge zu forschen und mit Rücksicht auf dieselben unsere Operationstechnik zu vervollkommnen.

---

*) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des Congresses, am 7. April 1877. Das Manuscript dieses Vortrages fand sich im Nachlasse des Verewigten fast vollendet vor; bloss die letzten 4 Krankengeschichten sind von dem klinischen Assistenten und Docenten, Herrn Dr. Weil in Prag, den Kranken-Journalen entnommen, hinzugefügt worden.

Ich habe mir seit längerer Zeit diese Aufgabe gestellt und nach verschiedenen Richtungen Verbesserungen der gebäuchlichen Verfahren angestrebt. Gestatten Sie mir, m. H., Ihnen heute die Resultate, welche ich auf Grund dieser Bestrebungen in acht Fällen von Pseudarthrosen des Femur, der Tibia, des Humerus, der Ulna und der Patella bei verschiedenartigem Verhalten der Bruchenden zu einander in der Heidelberger, Innsbrucker und Prager Klinik erzielt habe, in der Kürze mitzutheilen. Mit Ausnahme von zwei zunächst zu besprechenden Fällen handelte es sich bei allen übrigen um wirkliche Pseudarthrosen, bei welchen jede Spur von entzündlicher Reaction verschwunden und eine isolirte Vernarbung jeder Bruchfläche für sich eingetreten war.

In solchen Fällen kann meiner Ueberzeugung nach nur von der Continuitätsresection ein Erfolg erwartet werden, und diese wird um so ausschliesslicher indicirt sein, wenn die Bruchenden mit einander eine gelenkartige Verbindung eingegangen sind, oder wenn sie durch interponirte Weichtheile von einander getrennt gehalten werden. Aber auch da, wo das Lageverhältniss und die Beschaffenheit der Bruchenden der Vereinigung günstigere Chancen bietet und die Entzündung noch nicht gänzlich erloschen ist, reichen oft genug die einfacheren Methoden, wie die Hautreize, die Exasperation, und selbst die beste derselben, die Einbohrung von Elfenbeinstiften (Dieffenbach) oder von Stahlschrauben (v. Langenbeck) nicht aus und muss durch Anfrischung der Bruchflächen ein Wundboden für eine ausgiebige Knochenneubildung erst wieder hergestellt werden.

Die meisten von Ihnen werden schon die Erfahrung gemacht haben, dass die durch die eingeschlagenen Stifte angefachte Entzündung die gewünschte Intensität nicht erreichte oder doch erst nach einem überaus schleppenden Verlauf zu einer festen knöchernen Verbindung führte. Man darf mit Rücksicht auf die letztere Eventualität die Hoffnung nicht zu früh aufgeben, und kann versuchen ob nicht durch wiederholtes Einschlagen von Stiften die Consolidation schliesslich doch noch herbeigeführt werden kann. In einem meiner Fälle von Pseudarthrose des Humerus kam die Heilung erst nach dreimaligem Eintreiben der Elfenbeinstäbchen in mehr als Jahresfrist zu Stande. In diesem Falle verursachte überdies die Mobilisirung der vollkommen steif gewordenen Gelenke

grosse Schwierigkeit, insofern die Vornahme derselben trotz aller Vorsicht eine Lockerung der bereits fest gewordenen Bruchstellen zur Folge hatte, ein Uebelstand, der erst dann überwunden wurde, als die passiven Bewegungen in einem mit Hülfe meiner Gelenkschienchen *) articulirten und durch eine Stellschraube immobilisirbaren Gypsverbande vorgenommen wurden. Ich theile den Herren das Wesentliche der Krankengeschichte in der Kürze mit.

J. Sch., 41 jähriger Tagelöhner, war 9 Wochen vor seiner Aufnahme auf meiner Klinik in Innsbruck (im November 1870) Nachts von einer Klafterhohen steilen Böschung herabgefallen und hatte sich dabei den Radius und links den Humerus gebrochen. Ein Kleisterverband mit Pappschienen von der Schulter bis zum Ellenbogengelenk reichend wurde um den gebrochenen Oberarm gelegt und alle 8 Tage erneuert; einen gleichen Verband erhielt der rechte Vorderarm. Während der Radiusbruch nach 4 Wochen geheilt war, hatte sich am Humerus nach 9 Wochen noch keine Consolidation eingestellt. Bei der Uebernahme in meine Behandlung war die Bruchstelle unter gelegentlichem Crepitiren noch nach jeder Richtung beweglich und dabei noch etwas empfindlich. Der Bruch befand sich an der Insertionsstelle des Deltoideus und bildete bei hängendem Arme einen nach vorn vorspringenden Winkel. Bepinselung mit Tinct. Jodi fortior, Exasperation und sorgfältige Immobilisirung des ganzen Armes in einem mit Spica humeri endigenden Gypsverbande, über welchem der Arm noch durch einen Gypsküirass an den Thorax fixirt wurde, führten innerhalb zweier Monate zu keinem Erfolge. Darauf wurden den 23. 1. 71 zum ersten Mal zwei Elfenbeinstifte, je 1 in jedes Bruchende eingesenkt. Der Eingriff rief eine phlegmonöse Eiterung hervor, welche zur Wiederentfernung der Stifte nach 4 Tagen führte. Dabei brach die Spitze des einen Stiftes ab und blieb im Knochen stecken. Als nach 2 Monaten die Consolidation noch keine Fortschritte gemacht hatte, wurden abermals zwei Elfenbeinstäbchen in die Bruchenden eingetrieben, was diesmal wegen grösserer Porosität des Knochens leicht gelang. Zugleich wurde ein Gypsverband mit Kürass angelegt. Die schon nach 9. resp. 12 Tagen eintretende Lockerung veranlasste die Entfernung der Stäbchen, der Gypsverband blieb 4 Wochen liegen. Nach Abnahme desselben liess sich nur noch eine ganz geringe Beweglickeit constatiren. Gegen die inzwischen eingetretene Steifigkeit im Ellenbogen- und Handgelenk wurden nun ganz vorsichtige passive Bewegungen vorgenommen. Aber trotz aller Vorsicht stellte sich in Folge derselben wieder eine vermehrte Beweglichkeit an der Bruchstelle ein. Diese führte zum dritten Male zur Einbohrung von 4 Elfenbeinstiften nebst Application eines gefensterten Gypsverbandes. Nach 4, 7, 13 und 20 Tagen wurden die gelockerten Stifte, nach 8 Wochen der Gypsverband entfernt. Die Pseudarthrose schien jetzt wirklich einer festen Vereinigung gewichen zu sein. Erneuerte Mobilisirungsversuche der starren Gelenke führten jedoch abermals zu einer geringen Lockerung der

*) Vrgl. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, I. Bd. S. 126.

Bruchstelle. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes wurde nun ein im Ellenbogengelenk mobilisirbarer Gypsverband vom Schultergelenk bis zum Handgelenk angelegt und letztere beiden Gelenke frei, das Ellenbogengelenk dagegen mittelst der stellbaren Gelenkschienchen fleissig bewegt. Unter dem Schutze solcher Verbände blieb der Humerus noch durch volle 5 Monate gestellt und wurde nach Ablauf dieser Zeit endlich eine absolut feste knöcherne Consolidation und gleichzeitig eine freie Beweglichkeit in allen Gelenken der betreffenden Extremität durch fortgesetztes Mobilisiren und beständigen Wechsel in der Winkelstellung des Ellenbogengelenks mit Hülfe der Stellvorrichtung an den Gelenkschienchen erzielt, so dass die Heilung nach 14 monatlicher Behandlung eine vollständige war.

Man hat in jüngster Zeit die Elfenbeinstifte ausser zur Erregung einer osteoplastischen Entzündung, noch gleichzeitig zur Fixirung der Bruchenden gegen einander benutzt, indem man bei seitlichem Contacte der Bruchflächen die Knochenenden mittelst der Stifte einfach zusammennagelte.

Aus der Dorpater Klinik wird über einen solchen Fall von Reyher*) berichtet, in welchem Bergmann bei einer einfachen Fractur im unteren Drittel der Tibia, die nach 3 Jahren noch eine allerdings nur sehr geringe Beweglichkeit bei sorgfältiger Untersuchung erkennen liess, durch einen kleinen Hautschnitt unter Lister'schen Cautelen einen Elfenbeinstift durch beide Fragmente hindurchschlug und an der Oberfläche des Knochens abbrach. Nach 3 Monaten wurde der Kranke mit geheilter Pseudarthrose entlassen.

Ich möchte davor warnen, auf diese combinirte Methode allzu grosse Hoffnungen zu bauen.

In dem mitgetheilten Falle, bei einem rüstigen 33 jährigen Manne, bei dem nur die Tibia gebrochen war, und die Beweglichkeit nur mit Mühe constatirt werden konnte, war die Fixirung der Bruchenden durch den durchgebohrten Elfenbeinnagel um so leichter bis zu vollendeter Callusbildung aufrecht zu halten, da die intacte Fibula als natürliche Seitenschiene die wirksamsten Dienste leistete. Anders verhält es sich aber bei grosser Tendenz der Fragmente zur Dislocation und wenn es sich um einen Oberarm- oder Oberschenkelknochen handelt, bei welchen das eine Fragment in einen langen und schweren Hebelarm sich fortsetzt. Hier kann, wie ein zweiter Fall aus meiner Beobachtung mich lehrte,

*) Petersburger mediz. Wochenschrift Nr. 33 1876.

ein rein mechanisches Zusammenhalten der Bruchenden durch eine gewisse Zeit eine Heilung vortäuschen und gelegentlich bei grösserer Anstrengung die larvirte Pseudarthrose, sei es in Folge Abbrechens oder Lockerwerdens des Stiftes wieder zu Tage treten; oder es ist die durch die Stifte hervorgerufene knöcherne Ueberbrückung so wenig resistent, dass sie bei stärkerer Belastung nachgiebt. Der Fall, in welchem wir diese Beobachtung machten, war folgender:

Ein 36jähriger Mann fiel am 26. October 1875 von einer Leiter 3 Klafter tief auf das Geländer eines Brunnens herab, konnte aber sogleich sich wieder erheben und weiter gehen trotz starker Schmerzen im linken Hüftgelenk. Nach 10tägigem Spitalsaufenthalt wurde er geheilt entlassen. Drei Tage darauf glitt er aus und fiel wieder mit seinem linken Bein gegen einen Eckstein so, dass dasselbe unter das rechte zu liegen kam. Diesmal musste er vom Platze weggetragen werden und wurde meiner Klinik übergeben. Das linke Bein war 2 Ctm. kürzer als das rechte, im Hüftgelenk etwas abducirt und nach aussen rotirt; bei passiven Bewegungen deutliche Crepitation im Bereiche des grossen Trochanter. Die Diagnose wurde auf Fractura trochanterica gestellt und ein Gewichtsextensionsverband angelegt. Nach 12 Wochen war noch keine Vereinigung erzielt. Es wurden nun Reibungen der Bruchflächen an einander und Jodpinselungen durch 4 Wochen vorgenommen, doch gleichfalls ohne Erfolg. Darauf entschloss ich mich den 21. März 1876 unter Lister'schen Cautelen durch einen auf die Aussenseite des grossen Trochanters geführten Längsschnitt die Transfixion beider Fragmente mittelst zweier 5 Ctm. langer Elfenbeinstifte auszuführen. Es geschah dies in der Narkose nach Anlegung eines bis in das Kopffragment vertieften Bohrkanals. Ein an der Aussenfläche des Trochanters hervorragendes 1 Ctm. langes Stück des Stiftes wurde mit dem Meissel dicht am Knochen abgestemmt und die Wunde darüber genäht. Die Extremität wurde im Bette durch einen leichten Gewichtszug fixirt. Es kam zu Blutverhaltung, Erysipel und stärkerer Wundeiterung. Ende April war die Wunde geheilt. An der Stelle der Pseudarthrose war keine Spur von abnormer Beweglichkeit oder Crepitation mehr zu finden. Bei Rotation des Oberschenkels im Hüftgelenk folgte der Schenkelkopf zweifellos mit. Versuchs halber musste der Kranke noch mehrere Wochen die Rückenlage einhalten; dann erst wurden Gehversuche unter Ueberwachung zugelassen. Die Consolidation erwies sich fest genug, den Körper zu tragen und der Kranke wurde in Folge dessen Ende Mai mit einer geringen Verkürzung des Beines gut gehend entlassen. Der Fall wurde als geheilt geführt. Vor wenigen Wochen, also nach Ablauf von 10 Monaten, kehrte der Kranke stark hinkend auf die Klinik zurack. Die Untersuchung ergab die Wiederherstellung der Pseudarthrose; die abnorme Beweglichkeit war sehr ausgesprochen, der Trochanter der Crista ilei näher gerückt, die Verkürzug fast noch einmal so bedeutend als früher. Einer erneuten Gewalteinwirkung weiss sich der Kranke nicht zu erinnern. Die Consolidation war sonach nur eine scheinbare oder doch jedenfalls eine ungenügende gewesen.

Die Grundlagen auf welchen die erfolgreiche Behandlung einer Pseudarthrose beruht, bestehen in der Anfachung einer hinreichend intensiven osteoplastischen Entzündung der Bruchenden, in der genauen Coaptation derselben und deren bestmöglicher Immobilisirung in der coaptirten Stellung.

Wenn ich für alle schwierigen Fälle die Resection der Bruchenden als den sichersten Weg zur Erzielung der erforderlichen Intensität der Ostitis bezeichnet habe, so muss ich andererseits zugeben, dass auch ihre Leistung in Bezug auf die Knochenneubildung oft genug hinter unseren Erwartungen zurückbleibt. Ganz besonders gilt dies für jene Fälle, in welchen die Resection sowie die Nachbehandlung unter antiseptischen Cautelen gemacht wird.

Diejenigen unter Ihnen, welche schon seit langer Zeit nach Lister behandeln, haben gewiss schon wiederholt sich darüber gewundert, wie gering die Knochenneubildung an den resecirten Enden in manchen Fällen dieser Art ausfalle. Ich habe diese Wahrnehmung (ausser bei verschiedenen complicirten Fracturen) in besonders auffälliger Weise nach einer Ellbogengelenksresection gemacht, welche bei einer gesunden Person in den besten Jahren wegen Ankylose vorgenommen wurde, und die nach einer in wenigen Wochen vollendeten Wundheilung gegen alle Erwartung zu einem Schlottergelenk führte, das glücklicher Weise activ gut bewegt werden konnte. Da wir nun bei der erheblichen Verringerung der Gefahr durch die Antisepsis auf deren Zuhülfenahme bei den Pseudarthrosen-Operationen nicht leicht verzichten werden, so dürfen wir auch bei den Continuitäts-Resectionen unsere Hoffnungen auf eine ausgiebige Anfachung der Knochenproduction nicht allzuhoch spannen. Um dieselben gerade mit Rücksicht hierauf durch mechanische Reize noch weiter zu beleben, habe ich ein Verfahren ersonnen, und in zwei Fällen ausgeführt, welches mittelst zweier durch einen Bohrcanal in den resecirten Bruchenden durchgezogenen Elfenbeinnadeln zugleich eine Steigerung der osteoplastischen Entzündung und eine Reposition und Fixirung derselben an einen erstarrenden Verband bezweckt. Doch konnte ich in beiden, weiter unten anzuführenden Fällen, allerdings unter dem Einflusse noch anderer ungünstiger Umstände die Heilung auch mit diesen Hülfsmitteln nicht erzielen. Ich glaube daher sagen zu können, dass es

nicht oder doch nur innerhalb sehr enger Grenzen in unserer Macht steht, einen beliebig hohen Grad von ossificirender Ostitis auf operativem Wege hervorzurufen.

Um so mehr Gewicht müssen wir deshalb auf die beiden anderen Factoren einer erfolgreichen Pseudarthrosenbehandlung, die Coaptation und Immobilisirung der Bruchenden legen. Man hat in neuester Zeit einen innigeren Contact der Resectionsflächen durch eine besondere Art der Anfrischung der Bruchenden bewirken wollen. Zu dem Zwecke wurde dem einen Ende die Form eines vorspringenden Winkels (Keilform), dem anderen die eines einspringenden Winkel (V-Form) gegeben, oder man hat die Bruchenden in correspondirender Weise treppenförmig angesägt u. dgl. m.; nach genauer Zusammenfügung werden sie dann noch durch umgebundene Metalldrähte oder durch Knochennaht, oder auch durch Elfenbeinstifte und Stahlschrauben an einander befestigt. Ich habe mich nicht überzeugen können, dass durch diese Art der Anfrischung und noch weniger, dass durch diese Befestigung die Vereinigung der Pseudarthrosen eine grössere Anwartschaft auf Erfolg erhält. Ich halte als Regel an der queren Anfrischung der Bruchenden fest und suchte die letzten in meinen Fällen durch wirksamere Hülfsapparate, als Stift und Draht mit einander in Contact zu erhalten und dabei jede, auch die leiseste gegenseitige Verschiebung derselben auszuschliessen.

Von besonderer Bedeutung ist dabei der Umstand, ob die Bruchenden unter hochgradiger Verkürzung aneinander in die Höhe gerückt sind, oder ob sie in der Längsaxenrichtung durch eine Lücke von einander getrennt sind. Im ersteren Falle gelingt es mitunter auch der forcirtesten Extension im Schneider-Mennel'schen Apparate nicht, mehr als einen kleinen Theil der Verkürzung auszugleichen und erübrigt dann nur Resection von grossen Segmenten der Bruchenden; bei richtiger Bemessung der Länge der abzusägenden Stücke kann man es dann so einrichten, dass beim Nachlassen des Zugs die Sägeflächen der resecirten Enden sich gegeneinander stemmen und unsere Aufgabe sich darauf beschränkt, ihrer Tendenz zu winkeliger Knickung entgegenzuarbeiten.

Im zweiten Falle, welcher abgesehen von einer Pseudarthrose der Patella, bei zweien meiner Kranken, das eine Mal nach Fractur

der Tibia, das andere Mal nach Fractur der Ulna, zur Beobachtung kam, handelte es sich gewöhnlich um eine Necrose der Bruchenden bei einem complicirten Bruche und den damit verbundenen Ausfall eines Stückes aus der Gesammtlänge des betreffenden Knochens.

Haben wir es mit einer Oberschenkel- oder Oberarm-Pseudarthsose zu thun, dann bietet die Annäherung der unteren Sägefläche an die obere keine besondere Schwierigkeiten. Es kann hier von Vortheil sein, bei Anwendung des Gypsverbandes meine Extensionsschienchen*) einzuschalten und dieselben nach Unterbrechung des Gypsverbandes in rückläufiger Bewegung verkürzend, statt extendirend, wirken zu lassen. Es ist dazu nur nöthig, dieselben in äusserster Extensionstellung einzugypsen und die Schraube umgekehrt in Bewegung zu setzen. Wenn an den Extremitätenabschnitten mit doppelten Röhrenknochen der Hauptknochen, Tibia oder Radius, Sitz der Pseudarthrose ist, dann muss der Distanz der Sägefläche entsprechend ein Stück aus der Länge der Fibula oder Ulna, am besten wohl in der Höhe der Pseudarthrose resecirt werden, um den Contact der angefrischten Bruchenden zu ermöglichen. Dagegen dürfte es sich kaum empfehlen, im entgegengesetzten Falle, wenn die Pseudarthrose an der Ulna oder Fibula sich befindet, mit der Tibia oder dem Radius ebenso zu verfahren. Die Gebrauchsstörung der Extremität ist in diesen Fällen keine sehr erhebliche und würde durch das immer mögliche Ausbleiben der knöchernen Vereinigung an den resecirten Hauptknochen bedeutend gesteigert werden. Wir müssen hier mit anderen Mitteln die Ueberbrückung der Knochenlücke, den plastischen Ersatz des verloren gegangenen Knochenstückes oder die mechanische Verbindung der distanten Knochenenden anstreben. Eine weiter unten mitgetheilte Beobachtung zeigt, welcher Hülfsmittel ich mich bei einer Pseudarthrose der Ulna bediente, um den gewünschten Erfolg zu erzielen. Ich glaube nicht, dass der dabei eingeschlagene Weg für alle Fälle Erfolg versprechend ist, bin vielmehr der Meinung, dass wir hier vor einer Aufgabe von allgemeiner Tragweite stehen, deren Lösung wir auf dem Wege des artificiellen Ersatzes, d. i. der dauerhaften Einheilung eines einzupflanzenden Schaltstückes aus Elfenbein oder Metall herbeizuführen trachten müssen.

---

*) Vgl. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, I. Bd. S. 126.

Die Immobilisirung der resecirten Bruchenden durch geeignete Hülfsapparate wurde nach meiner Ansicht bei der bisherigen Pseudarthrosenbehandlung am meisten vernachlässigt. Es dürfte wohl kaum eine Meinungsverschiedenheit unter Ihnen darüber bestehen, dass die mittelbare Immobilisirung der resecirten Enden durch erstarrende Verbände, selbst wenn dieselben unter sorglicher Berücksichtigung des Muskelzuges oder einer habituellen Contracturstellung des einen oder anderen Fragmentes angelegt wurden, keine volle Bürgschaft für die Verhinderung jedweder Verschiebung der Resectionsflächen an einander gewährt. Es ist somit eine unmittelbare directe Immobilisirung der Bruchenden nothwendig, insofern diese nicht durch Drähte, Klammern, Stachel oder Stifte allein in absolut sicherer Weise erreicht werden kann, so muss dies durch Fixirung der Bruchenden an die erstarrenden Verbände mit Hülfe derartiger Vorrichtungen angestrebt werden. Dies ist die Methode, deren Vervollkommnung ich mir in meinen Fällen unter Verwendung der verschiedensten Behelfe besonders angelegen sein liess. Die Art dieser Behelfe und ihr relativer Werth ergiebt sich aus den folgenden Krankenberichten.

Zunächst zog ich bei einer Pseudarthrose des Oberschenkels mit bedeutender Uebereinanderschiebung der Fragmente und hochgradiger nach Aussen vorspringender winkliger Dislocation den von mir modificirten Malgaigne'schen Stachel zur Reposition und Fixirung des oberen Fragmentes in Gebrauch. Der Bügel, der den Stachel aufnimmt, ist zu mauerfestem Einschluss in einen Gyps- oder Wasserglasverband an beiden plattenförmigen Enden mit rechteckigen Knöpfen versehen. In seiner Mitte trägt er einen gabelförmigen Aufsatz, welcher zur Aufnahme eines mit Schraubenwindungen versehenen und durch Stellschrauben als kürzerer oder längerer Arm verwendbaren, horizontal gestellten Stahlstabes bestimmt ist. Das Ende des Stahlstabes ist durchbohrt und nimmt den Stachel auf.

Der Bügel kann in den verschiedensten Ebenen im Verbande fixirt werden und ermöglicht es dem Stachel bei jeder Dislocation seine Wirkung auszuüben. Man kann übrigens auch ein Kugelgelenk oder ein Universalgelenk am Bügel anbringen, was ich gleichfalls an einigen Modellen ausführen liess. Trotz stärksten Zuges in der Narcose im Schneider-Mennel'schen Apparate gelang es

doch nicht eine Verlängerung des Beines zu erzielen und mussten von beiden Bruchenden je 2″ lange Stücke resecirt werden, bis die Sägeflächen unter einander gestellt und durch den Stachel in dieser Stellung erhalten werden konnten. Es wurde dann in stärkster Extension ein gefensterter Gypsverband angelegt, der Bügel mit dem Stachel applicirt, das eingegypste Bein auf einem für seine ganze Länge berechneten Unterlagsbrett mittelst Gypssäulchen (nach Art der Billroth-Ris'schen Unterschenkelschiene) hohl gelagert und später die Extension durch meine eingegypsten Extensionsschienchen bewerkstelligt.

Nach verschiedenen Zwischenfällen wurde auf diesem Wege die knöcherne Consolidation mit einer Verkürzung von ca. 4″ erreicht. Die ausführlichere Daten enthält der nachfolgende Krankenbericht:

B. B., 47jähriger Bauer aus Lermos, wurde am 10. November 1870 beim Führen eines Wagens, dessen Sperre auf abschüssigem Terrain gerissen war, von seinen Pferden in schnellem Lauf mit fortgerissen und dabei mit seinem linken Oberschenkel mit grosser Gewalt gegen das Rad eines entgegenkommenden Wagens geschleudert, so dass er zu Boden stürzte und mit gebrochenem Beine liegen blieb. Die Diagnose lautete auf Querbruch über der Mitte des Oberschenkels ohne Complication. Der erste Verband war ein Contentiv-Verband mit Schienen und gekleisterten Binden. Nach 14 Tagen wurde derselbe von einem zweiten Arzte durch einen einfachen Schienenverband ersetzt, in welchem das Bein schlecht fixirt war und stets nach aussen zu rollen tendirte. In diesem lag der Kranke 20 Wochen und war unausgesetzt bemüht, das Bein, so oft es umgerollt war, wieder in die rechte Stellung zu bringen. Der erstgerufene Arzt constatirte nun das Zustandekommen einer Pseudarthrose, machte die Exasperation der Bruchenden und legte darauf einen festen Verband an, doch ohne Erfolg. In der 36. Woche nach der Verletzung (den 20. 7. 71) wurde der Kranke auf meine Klinik in Innsbruck aufgenommen. Die seitliche abnorme Beweglichkeit an der Fracturstelle war so gross, dass man an derselben das Bein nach einwärts bis zu einem Winkel von 50° und nach aussen bis zu einem solchen von 120° abbiegen konnte. Die Verkürzung betrug über 10 Ctm. Die Verschiebung der beiden Fragmente an einander war in der Weise erfolgt, dass das untere Ende des oberen Fragments vor dem oberen Ende des unteren stand. Den 28. Juli wurde in der Chloroformnarkose zur Continuitätsresection geschritten. Es wurde an der Aussenseite des Oberschenkels gegenüber der Bruchstelle ein Einschnitt gemacht und bis zum oberen Bruchstück vertieft, das halbkugelige Ende desselben von seinem Periost entblösst und in der Länge von ca. 1″ mit einer Blattsäge resecirt. Das untere Bruchstück barg sich in der Tiefe hinter einer kleinfingerdicken Lage sehr derben schwieligen Bindegewebes. Es war überaus schwierig zu demselben durch die erweiterte und stark auseinander gezogene Wunde vorzudrin-

gen; eine ziemlich heftige Blutung, welche sich wegen der sclerosirten Umgebung der durchschnittenen Arterien nicht durch Unterbindung stillen liess, machte jeden weiteren Einblick unmöglich und gestattete nur noch die Abmeisselung eines kurzen Endes des unteren Fragmentes, dann musste, wegen wiederholter Ohnmachtsanfälle, die Operation abgebrochen und die Wunde tamponnirt werden. Der Kranke wurde zu Bett gebracht und das Bein auf einer nach meiner Angabe ausgeführten, gegliederten stellbaren Drahtschiene mit Beckentheil hohl gelagert. Der Wundverlauf war durch ein wiederholt recidivirendes schweres Erysipel und Wunddiphtheritis complicirt. Die Neigung des oberen Fragmentes zur Dislocation nach Aussen konnte auch durch Hinzufügung der Gewichtsextension nicht beseitigt werden. Erst nach $3^1/_2$ Monaten konnte zur erneuten Vornahme der Operation (am 10. November desselben Jahres) geschritten werden. Diesmal drang ich auf getrennten Wegen zu den beiden Bruchenden vor. Das obere wurde durch die noch bestehende und durch einen kurzen Querschnitt am unteren Winkel entspannte Wunde aufgesucht, etwas hervorgezogen, aus seinem Periost ausgeschält und in der Länge von 17''' mit der Stichsäge resecirt. Dann wurde der Kranke in die rechte Seitenlage gebracht und in der Mittellinie der hinteren Fläche des Oberschenkels ein zweiter Schnitt angelegt, durch welchen zwischen den Muskeln auf das untere Fragment losgegangen wurde; dessen Ende sägte ich nach seiner Blosslegung gleichfalls subperiostal in der Länge von 1'' ab. Sodann wurde der Kranke auf mein Stützgestell gelagert, das Bein in den Schneider-Mennel'schen Rahmen eingespannt und auf's Aeusserste distendirt, bis die Sägeflächen der beiden Fragmente sich unter Leitung der Finger untereinander stellen liessen. In dieser Stellung legte ich einen starken Gypsverband mit Beckeneinschluss und Oberschenkelhose auf der gesunden Seite an, fensterte denselben über beiden Wunden, brachte der äusseren gegenüber einen Bügel mit dem Stachel an und schraubte diesen in der Richtung nach einwärts rückwärts durch eine kleine vor der Resectionswunde befindliche Hautwunde gegen das obere Bruchende so stark an, dass er dasselbe in seiner neuen Position niedergedrückt erhielt. Nach Erhärtung des Verbandes wurde der Kranke aus der forcirten Extension befreit und das Bein im Bette auf einem Unterlagsbrette mittelst parallel stehender Gypssäulchen, welche die Anlegung von Fenstern an der hinteren Fläche des Verbandes gestatteten, fixirt. Späterhin wurden in das Unterschenkelstück des Verbandes noch meine Extensionsschienchen eingeschaltet und damit der Tendenz erneuter dislocatio ad longitudinem wirksam gesteuert. Der Verlauf der Wundheilung war diesmal ein guter. Der Stachel, der 16 Tage nach der Operation in die äussere Resectionsfläche hineinversetzt worden war, wurde nach Ablauf der 5. Woche versuchsweise entfernt; als aber in Folge davon schon am Abend desselben Tages die Sägeflächen der Knochenenden ausser Contact gerathen waren, applicirte ich ihn von Neuem unter verstärkter Extension mittelst der Schienchen, stellte die Coaptation wieder her und liess ihn nochmals 5 Wochen in situ. Am 19. Januar 1872 wurde der Gypsverband mit den Hülfsapparaten entfernt und die erfolgte knöcherne Vereinigung der Pseudarthrose con-

statirt. Vorsichts halber legte ich einen neuen gefensterten Gypsverband an, da die Wunden noch nicht geschlossen waren, und entfernte denselben erst nach weiteren 3 Wochen, nach welcher Zeit nur noch für passende Lagerung gesorgt wurde. Nach nochmaliger Complication mit einem leichten Erysipel war endlich gegen Ende April die Vernarbung der beiden Wunden vollendet. Anfang Mai begann Patient mit Krücken zu gehen. Knie- und Sprunggelenk des kranken Beines waren vollkommen steif. Da einfache passive Bewegungen dagegen nicht viel ausrichteten, wurde ein in beiden Gelenken mit Hülfe meiner Gelenkschienchen articulirter Gypsverband applicirt und in demselben von dem Kranken mittelst eines von mir modificirten Bonnet'schen Mobilisirungsapparates für das Kniegelenk und mittelst einer in die Sohle des Gypsverbandes eingeschlossenen längeren Holzschiene für das Fussgelenk die Mobilisirung der beiden Gelenke mit gutem Erfolge vorgenommen.

Nach den passiven Bewegungen wurden die beiden Gelenke dann abwechselnd in extremster Flexions- oder Extensionsstellung immobilisirt. Durch diese Proceduren gelang es im Sprunggelenk Bewegungsexcursionen zwischen einem rechten Winkel und einem Winkel von 150° und im Kniegelenk von 140° bis 170° zu ermöglichen. Patient lernte bald mit Hülfe zweier Stöcke in einem Schuh mit hoher Sohle schnell und sicher gehen. Die definitive Verkürzung des Beines blieb 4", an ihr konnte demnach nichts gebessert werden. Die Entlassung des vollständig geheilten Kranken erfolgte Ende Juli 1872.

---

In dem nächstfolgenden Falle einer Oberschenkel-Pseudarthrose, die jedoch nicht rein traumatischen Ursprunges war, handelte es sich nicht um eine winkelige Dislocation, sondern um eine seitliche Diastase der Bruchenden mit gleichzeitiger mässiger Verkürzung der Extremität. Die Aufgabe der Coaptation und Immobilisirung der Bruchenden nach der Resection konnte sich hier nicht darauf beschränken, das obere Fragment allein zum Angriffspunkt für Fixationsapparate zu machen, auch liess sich nicht erwarten, dass durch ein Zurückdrängen der beiden Fragmente in die Medianlinie mittelst zweier Stachel dieselben genügend immobilisirt sein würden. Endlich musste, mit Rücksicht auf die Vorgeschichte der Verletzung, gerade hier auf stärkere Anfachung der osteoplastischen Entzündung Bedacht genommen werden. Ich kam daher auf den Gedanken, die Fixirung der Fragmente durch Zug mittelst langer Elfenbeinnadeln, welche zunächst den Resectionsflächen in querverlaufenden Bohrcanälen durch die Bruchenden durchgeführt werden, zu bewirken. Ich liess mir Nadeln von 15 bis 16 Ctm. Länge und der Dicke eines Rabenfederkiels machen

und beide Enden derselben mit kurzen Schraubengewinden versehen zum Aufschrauben von kleinen elfenbeinernen Knöpfen. Dazu liess ich mir eine Anzahl durchbohrter Perlen aus Elfenbein verfertigen, wie sie der Koderick'sche Rosenkranzschnürer enthält, die dazu dienen sollten, an der mit einem Endknopf im Bohrcanal des Bruchendes festsitzenden Nadel nach ihrer Durchführung durch eine am Bügel angebrachte ringförmige Oeffnung zwischen letzterer und dem anderen Endknopf in wechselnder Zahl eingeschaltet zu werden, um den Zug am Bruchende beliebig zu verstärken oder abzuschwächen (vgl. Fig. 1 und 2 Taf. VI.). Die Biegsamkeit der Nadeln berechtigte zu der Hoffnung, dass bei unwillkürlichen Muskelzuckungen, welchen die Bruchenden momentan zu folgen gezwungen sind, nicht Bruchstücke vom Bohrcanal aus abgesprengt werden würden, wie dies durch einen Stahlstab geschehen könnte. Leider konnte ich in diesem Falle die Behandlung nicht zu Ende führen, da meine Uebersiedelung nach Prag in jene Zeit fiel.

Als die Kranke nach ca. 2½ Monaten in die Hände meines Nachfolgers überging, war noch keine knöcherne Consolidation eingetreten und wie ich nachträglich erfuhr, soll dieselbe auch späterhin nicht erzielt worden sein. Die Details dieses Falles sind in Kürze folgende:

J. K., 30jährige Bauerntochter aus S., bekam schon in ihrem 3. Lebensjahre, in Folge eines Falles von einer Treppe, eine acute eitrige Periostitis im unteren Drittel des rechten Oberschenkelknochens, welche zur Bildung von Fisteln führte, die erst nach einem Jahre heilten. Im Alter von 5 Jahren wurde die Periostitis durch erneutes Fallen wieder hervorgerufen; es erfolgte an mehreren Stellen ein Durchbruch und nun heilten die Fistelgänge nicht mehr zu; es kam zur Nekrose und im Laufe der folgenden 20 Jahre wurde successive eine grosse Menge von kleineren Sequestern entleert, welche eine ganze Schachtel füllten. Am Neujahrstage des Jahres 1872 fiel die Kranke auf dem Eis beim Ueberschreiten eines zugefrorenen Baches auf's Neue; die Eisdecke brach uud die Kranke sank bis über beide Kniee in's Wasser ein. In Folge der heftigen Erkältung trat eine acute Exacerbation ihrer Beinhautentzündung ein, neue Fisteln bildeten sich, wieder wurden kleine Knochensplitter ausgestossen und als die Kranke nach 8 Wochen das Bett verlassen wollte, da konnte sie auf ihr krankes Bein nicht mehr auftreten und bemerkte, dass es auffallend kürzer geworden war, als das gesunde. Sie musste nun mit Krücken gehen, litt an heftigen Schmerzen und anhaltend starker Eiterung aus den Fisteln und suchte endlich auf meiner Klinik in Innsbruck Hülfe, die sie nur von der Amputation erwartete. Bei der Untersuchung fand

ich an der Grenze des mittleren und unteren Drittels des Oberschenkels abnorme Beweglichkeit; die Bewegungen waren nach Art eines Kugelgelenkes nach allen Seiten gleich frei; bei dem Versuch, das steife Kniegelenk zu beugen und zu strecken, sah man am vorderen inneren und am hinteren äusseren Umfange des Oberschenkels in der Höhe der Pseudarthrose Prominenzen sich bilden, von denen die erstere dem unteren Ende des oberen Fragmentes, die letztere dem oberen des unteren Fragmentes des in seiner Continuität unterbrochenen Femur entsprach. Durch Messung konnte man an letzterem eine Verkürzung von 3—4 Ctm. nachweisen. An der Innenfläche des Oberschenkels ca. 2″ über dem Condylus internus befand sich eine trichterförmige Narbe, in deren Mitte ein Fistelgang zu einem dem oberen Bruchende anliegenden kleinen beweglichen nekrotischen Knochenende führte. Durch einen zweiten Fistelgang, der 1″ oberhalb des Condylus externus nach Aussen mündete, gelangte man zu dem gleichen nekrotischen Knochenstück von der anderen Seite her, doch liessen sich die Sonden nicht in Berührung mit einander bringen. Ich beschloss die Sequestrotomie und Continuitätsresection mit folgender Fixirung der Knochenenden an einen Gypsverband zu machen und führte die Operation den 10. 7. 73 aus. Zunächst wurde (in der Narkose) ein Längsschnitt an der Aussenseite des Oberschenkels durch die dort gelegene Fistel angelegt und in demselben auf das untere Bruchende vorgedrungen; dasselbe war von einem Eiterherd umgeben, in welchem der gefühlte Sequester lag, der sofort entfernt wurde. Dann wurde das konisch zugespitzte und übernarbte Bruchende von seinem Periost entblösst und in der Länge von 1″ mit der Stichsäge resecirt, was wegen der sclerotischen Beschaffenheit des Knochens sehr schwierig war. Da von dem Grunde dieser Wunde aus dem oberen Bruchende nicht gut beizukommen war, so legte ich einen zweiten Hautschnitt an der Innenseite des unteren Drittels des Oberschenkels dem ersten gegenüber an und vertiefte denselben vor der A. femoralis vorbei, dem inneren Fistelgange folgend in der Richtung nach dem oberen Bruchende; es waren hier zahlreiche Unterbindungen der stärkeren Blutung wegen nöthig, bis ich das Bruchende selbst aufgedeckt hatte; dasselbe wurde dann seiner Beinhaut entkleidet und unter äusserst mühsamem Sägen ein nur ca. $^1/_2$″ langes Stück mit der Stichsäge in querer Richtung abgetragen. Darauf wurden beide Knochenenden ca. 3‴ von ihren Sägeflächen entfernt, mit einem starken Drillbohrer quer durchbohrt und durch die Bohrcanäle die oben beschriebenen langen Elfenbeinnadeln durchgezogen, so dass die Nadel des oberen Fragmentes durch die äussere, die des unteren durch die innere Wunde herausgeleitet wurde und beide mit ihren entgegengesetzten geknüpften Enden den Knochen dicht anlagen. Nach sorgfältig vorgenommener Coaptation der angefrischten Knochenflächen durch manuelle Extension am kranken Fusse und seitlichen Zug und Gegenzug der beiden Nadeln wurde ein doppelt gefensterter Gypsverband mit Beckenhose applicirt und die Kranke im Bett auf einem dem Gypsverband entsprechend ausgeschnittenen Unterlagsbrett mit Hülfe von Gypssäulchen suspendirt gelagert, um den freiesten Eiterabfluss aus der unteren Wunde bei offener Wundbe-

handlung zu sichern. Noch vor dem Erstarren des Gypsverbandes hatten sich in einem Momente des Nachlassens der Extension die Bruchenden neuerdings an einander verschoben; bei einer sogleich vorgenommenen Correctur brach in Folge zu grosser Gewaltanwendung die eine Elfenbeinnadel ab. Ihre Ersetzung durch eine andere wurde bis zum Ablauf der entzündlicen Wundreaction verschoben. Diese fiel sehr mässig aus, so dass die Einführung der neuen Nadel schon am 16. Juli stattfinden konnte. Vor derselben waren meine Extensionsschienchen oberhalb der Knöchel in den Gypsverband eingefügt und letzterer in ihrem Bereich circulär durchschnitten worden. Nach Erneuerung des Zuges mit ihrer Hülfe liess sich die Entfernung der alten und die Einlegung der neuen Nadel leicht vollziehen. Die Nadeln wurden beiderseits durch die für sie bestimmten ringförmigen Oeffnungen der Querstäbe. welche in den über beiden Fenstern eingegypsten Bügeln eingeklemmt lagen. durchgeführt und jenseits der Ringe durch 11 durchbohrte Kugeln und den Endknopf so stark angezogen gehalten, dass das richtige Lageverhältniss der beiden Sägeflächen wieder hergestellt wurde und nun auch für die nächsten 15 Tage hergestellt blieb. Am 2. August wurde eine kleine Correctur an den etwas locker gewordenen Nadeln durch Einschaltung zweier weiterer Perlen und Höherstellung der Querstäbe vorgenommen; eine geringe durch Fingeruntersuchung wahrgenommene seitliche Verschiebung des oberen Bruchendes wurde dadurch ausgeglichen und an letzterem ein kleines nekrotisches Segment des Sägerandes abgekneipt. Dabei konnte ich constatiren, dass im Uebrigen die resecirten Knochenenden ganz von derben Granulationen umwachsen waren. Den 11. August, also 32 Tage nach der Operation, wurde die Nadel des oberen Fragmentes so lose gefunden, dass sie nun herausgenommen wurde, die andere stak noch fest und wurde erst später entfernt (den Tag weiss ich nicht anzugeben). Auch bei diesem Anlass überzeugte ich mich, dass die Oberfläche beider Knochenenden von üppig wuchernden Granulationen bedeckt war. Die Ausfüllung der Wunde machte rasche Fortschritte bei mässiger guter Eiterung und die Aussicht auf einen günstigen Erfolg gewann an Wahrscheinlichkeit. In der zweiten Hälfte des August musste ich wegen Vorbereitung meiner Uebersiedelung nach Prag die Behandlung aufgeben; ich sah sie nur noch einmal flüchtig nach mehreren Wochen, ohne eine genauere Untersuchung vorzunehmen. Anscheinend war ihr Zustand damals noch immer Hoffnung versprechend. Nach längerer Zeit erst erfuhr ich, dass die eingeschlagene Behandlung aufgegeben worden und die knöcherne Consolidation nicht eingetreten sei, so dass die Kranke mit ungeheilter Pseudarthrose aus dem Krankenhaus entlassen wurde. Wir müssen es unter solchen Umständen dahingestellt sein lassen, ob das Ausbleiben des Erfolges auf Rechnung des eingeschlagen Verfahrens gesetzt werden darf.

Ich habe dieses Verfahren in jüngster Zeit in einem zweiten Falle, bei einer Pseudarthrose des Humerus, deren Heilung grosse Mühe verursachte, iu Anwendung gezogen, musste dasselbe

hier aber aus dem Grunde vorzeitig aufgeben, weil der an Emphysem und Bronchialkatarrh leidende Kranke den Gypskürassverband, an welchem die den Nadeln zur Aufnahme dienenden Bügel befestigt waren, nicht ertrug und letzterer überdies sich weit weniger als die um die Extremitäten geformten Gypsverbände dazu eignete, für derartige Fixationsapparate als Stützpunkt zu dienen, da er in der horizontalen Rückenlage mit dem Schultergürtel sich immer nach Aufwärts verschob und dadurch auf die Stellung der Fragmente nachtheilig einwirkte. Ich suchte diesem Uebelstande dadurch zu begegnen, dass ich zwei Kautschukschläuche als Schenkelriemen benutzte und dieselben vorne und hinten an je zwei am unteren Rande des Verbandes eingegypsten, mit Haken versehenen Eisenplättchen, welche ich seit lange zu verschiedenen Zwecken verwende, befestigte. Damit war viel gewonnen, aber der Athenbeschwerden wegen musste ich doch den Verband, bevor er ausgedient, entfernen. Nach meinen Erfahrungen werden Wasserglaskürassverbände wegen ihrer grösseren Leichtigkeit und Elasticität viel besser als Gypskürasse ertragen und ich bediene mich derselben in allen Fällen von Oberarmfracturen oberhalb der Mitte des Knochens, sowie bei Schultergelenksentzündungen mit bestem Erfolge. Einen solchen trug auch der gleiche Kranke im späteren Verlaufe seiner Behandlung durch längere Zeit, ohne davon erheblich belästigt zu werden. Obgleich ich nun der Ueberzeugung bin, dass die Zugvorrichtung mit den Nadeln in vielen Fällen sich als treffliches Hülfsmittel zur Fixirung der Pseudarthrosenenden bewähren dürfte und besonders bei sehr schräger Verlaufsrichtung der beiden coaptirten Sägeflächen (wo der gleich zu beschreibende Apparat weniger brauchbar ist) in der Weise angewendet werden kann, dass beide Nadeln durch beide Knochenenden durchgelegt und in entgegengesetzter Richtung angezogen werden, so zog ich doch vor, bei der oben erwähnten Humerus-Pseudarthrose eine andere Vorrichtung zu Hülfe zu nehmen, die ich schon im Jahre 1867 in Heidelberg anfertigen liess und die mir in einem damaligen Falle bereits zum Erfolg verholfen hatte.

Dieser Apparat, dem ich nach meinen jetzigen Beobachtungen vor allen anderen Fixationsapparaten den Vorzug geben möchte, stellt eine Klammer dar, welche nach Art einer Zuckerklammer aus zwei an ihrem oberen Ende in einem Charniergelenk

verbundenen gracilen Branchen besteht, die durch eine über ihrer Mitte angebrachte Schlüsselähnliche Schraube einander genähert und von einander entfernt werden können, und an ihren unteren Enden quergestellte, gefensterte, an ihrer Innenfläche je mit 8 kurzen spitzen Stacheln versehene Rahmen tragen (vgl. Fig. 4a. Taf. VI.). Diese 8 Stachel sind an den länglich rechteckigen, halbrinnenartig (mit nach Innen gerichteter Concavität) ausgebogenen Rahmen so vertheilt, dass wenn die Klammer die beiden resecirten Enden von beiden Seiten her umschlossen hält, je 4 Stachel auf jedes Ende kommen. Jedes Ende ist somit von beiden Seiten her mit 8 Stacheln gefasst und kann weder um eine transversale noch um eine sagittale Axe die geringsten Bewegungen ausführen. Auf diese Art ist die absoluteste Immobilisirung an dem resecirten falschen Gelenke hergestellt und die grösstmögliche Garantie für den frühzeitigen Eintritt einer festen Verbindung gegeben. In dem gleich zu beschreibenden Falle hielt die Klammer durch 5 Wochen die resecirten Enden mauerfest zusammen und zeigte nach Ablauf dieser Zeit noch nicht die geringste Lockerung. Will man noch einen Schritt weiter gehen, so kann man die Klammer mittelst des Querstabes auch an meinem Bügel und durch diesen an einem Gypsverbande befestigen, wie ich es in einem früheren Falle (s. weiter unten) gethan habe, doch dürfte das nur in vereinzelten Fällen für den Erfolg nothwendig sein. Um die Klammer leicht abnehmen zu können, empfiehlt es sich, sie zum Zerlegen einzurichten und jede Branche aus dem Granulationsbett, in dem sie eingebettet liegt, isolirt herauszuheben. Die Klammer, deren ich mich bediene, ist gut verzinnt und stört die Entwickelung guter kräftiger Granulationen in keiner Weise, nur ist zu empfehlen, sie von Zeit zu Zeit mit Carbolöl in situ gut zu reinigen*). Noch besser ist es vielleicht, sie versilbern oder vergolden zu lassen. Die grösste Festigkeit verleiht die Klammer der resecirten Stelle bei querer Anfrischung der Pseudarthrosenenden; muss die Resection ausnahmsweise in schräger Richtung erfolgen, so ist es von Vor-

*) Ich habe, seitdem ich obigen Vortrag hielt, die Klammer auf die einfachste Art durch eine ihre oberen Enden im Charnier zusammenhaltende Schraube und einen seitlich angebrachten Riegel (vgl. die Abb.) zerlegbar gemacht und sie inzwischen bei einem weiteren Kranken mit Pseudarthrose der Tibia, der noch in Behandlung steht, nach vorausgeschickter Resection in Anwendung gezogen.

theil, wenn die zum Fassen bestimmten Enden etwas länger gemacht werden. Eine so construirte Knochenklammer darf nach meinem Dafürhalten Anspruch auf generelle Verwendung bei allen Pseudarthrosen langer Röhrenknochen erheben. Den Fall, in welchem dieselbe unter grossen Schwierigkeiten zu endlichem Erfolge verholfen hatte, ist der nachstehende:

W. K., 53 Jahre alt, wurde vor 12 Jahren von einem schwer beladenen Wagen überfahren, wobei ihm ein Rad quer über den rechten Oberarm ging. Es wurde im Spitale der barmherzigen Brüder in Prag ein Querbruch des Humerus über der Mitte seiner Diaphyse constatirt und ein Pappschienenverband vom Ellbogen bis zur Schulter angelegt. Dieser Verband wurde innerhalb 10 Wochen zwei Mal erneuert. Nach dieser Zeit wurde der Kranke ohne Verband nach Hause geschickt und überzeugte sich bald bei seinen häuslichen Verrichtungen, dass noch Beweglichkeit an der Bruchstelle vorhanden war, und dass dieselbe einen winkeligen Vorsprung nach vorne zu bildete, welcher immer mehr zunahm. In diesem Zustande verharrte der Kranke durch 12 Jahre, während welcher er sich auf leichte Arbeit beschränkte, da er den Arm nicht bis zu einer Horizontalebene erheben konnte und durch die nach allen Seiten frei gewordene Beweglichkeit des unteren Oberarmbruchstückes gegenüber dem oberen die Leistungsfähigkeit des Armes sehr herabgesetzt wurde. In der letzten Zeit traten ziehende Schmerzen in der Extremität auf und behinderten deren Gebrauch noch mehr, so dass der Kranke der letzteren wegen Hülfe auf der Klinik nachsuchte.

Der Arm zeigte bei der Aufnahme den Zustand, wie er in Figur 3, Tafel VI. abgebildet ist. Er erscheint etwas abgemagert, um 1 Ctm. kürzer als der linke, an der Insertionsstelle des M. deltoid. abgeknickt. Die winkelige Knickung wird beim Versuche des Kranken, den Arm zu heben, immer mehr ausgesprochen und erreicht einen rechten Winkel, sobald der Kranke den Oberarm horizontal stellen will. Lässt der Kranke den Arm schlaff herabhängen, so kann man auch ziemlich ausgebreitete seitliche Bewegungen vollkommen schmerzlos und glatt ausführen. Bei der Durchtastung erscheint das obere Fragment bedeutend aufgetrieben, unregelmässig geformt, das untere etwas nach hinten dislocirte Fragment dagegen verjüngt. Beim Versuche ein Gewicht zu heben, fixirt der Kranke das obere Fragment in wagerechter Stellung und macht nun alle Bewegungen im neuen Gelenke. Er kann auf diese Weise ein 10-Pfundgewicht bis zur Schulterhöhe bringen. Am 17. Februar v. J. führte Prof. v. Heine folgende Operation aus. Es wurde in der Chloroformnarcose unter Esmarch'scher Blutleere entsprechend der Abknickungsstelle zunächst an der Aussenseite des Oberarms eine 4 Ctm. lange Incision bis auf das vorspringende obere Knochenende gemacht. Beim Einschneiden entleeren sich etwa 2 Caffeelöffel voll Synovia. Die Wandungen der durch diese Incision eröffneten neugebildeten Gelenkhöhle entsprechen vollständig denen bei Arthritis deformans. Knochenplatten von verschiedener Grösse und Form (die dicksten haben 1 Ctm. im Durchmesser) setzen zum grösseren Theile die

Höhlenwandungen zusammen, und bilden mit der glatten, an vielen Stellen überknorpelten Bruchfläche des oberen Fragmentes eine weite, flach ausgehöhlte Pfanne, während das untere verjüngte, mit überknorpelten rundlichen Höckern versehene Fragment eine Art Gelenkkopf darstellt. Mit vieler Mühe müssen zunächst 7 Schaltknochen mit Scheere und Pincette, hie und da auch mit der Knochenscheere entfernt werden, bevor man zum freien Ende des oberen Fragmentes gelangt. Nach Ablösung des Periosts in der Ausdehnung von 1 Ctm. wird dasselbe aus der Wunde herausgehoben und eine etwa 1 Ctm. dicke Schale mit der Kettensäge abgesägt. Da man von dieser Wunde dem unteren Fragmente nicht gut beikommen konnte, musste an der Innenseite eine zweite, ebenso lange Incision gemacht werden, und nun wurde von dieser aus das untere Fragment ebenfalls auf 1 Ctm. vom Periost entblöst, durch die Wunde nach aussen gedrückt und eine ebenso dicke Scheibe mit der Stichsäge abgesägt. Das obere, unter Einwirkung des Deltoideus und Pectoralis major stehende Fragment hatte nun immer die Neigung nach vorn und innen aufzusteigen, und so leicht es auch war, die Sägeflächen aneinander zu bringen, so schwer war es, sie aneinander zu halten. Es wurden nun mittelst des Drillbohrers zunächst das obere und dann das untere Fragment $^1/_2$ Ctm. über den Sägeflächen quer durchbohrt und durch die Bohröffnungen Elfenbeinnadeln in der in Fig. 2 veranschaulichten Weise durchgeführt. Durch Anziehen dieser Nadeln gelang es vollständig, die Fragmente in genauester Coaptation zu erhalten. Nach Abnahme des Schlauches wurde die Blutung durch 6 Unterbindungen mit Catgut gestillt. Die Operation wurde, da gerade eine recht bedeutende Reaction zur Consolidation erwünscht war, nicht unter Spray gemacht, und es wurde auch kein strenger Lister'scher Verband angelegt. Wir begnügten uns damit, die Wunde leicht mit carbolisirter Gaze zu tamponniren und fixirten vorläufig den rechtwinkelig gebeugten Arm in zwei Guttaperchaschienen, die mit Löchern zum Austritt der Elfenbeinstäbe versehen waren. Die vordere Schiene reichte nur bis zum Ellenbogengelenke, die hintere umfasste auch den Vorderarm. Die Anlegung des Gypsverbandes verschoben wir bis zum 3. oder 4. Tage, um der zu starken Durchtränkung desselben vorzubeugen. Der Kranke fieberte nur mässig, am 3. Tage Abends stieg die Temperatur auf 39,2, am 4. Tage sank sie auf 38,2 Abends. Die Wunde reinigte sich, die Secretion war weniger profus, und so konnten wir am 5. Tage dem Kranken einen Gypskürass anlegen, welcher Thorax, beide Schultern und die rechtwinkelig gebeugte rechte obere Extremität einschloss. Während der Anlegung fixirte ein Assistent die beiden Fragmente an den vorstehenden Nadeln, die mit den Gypsbinden umgangen wurden, so dass sie nach Vollendung des Verbandes auf etwa 8 Ctm. vorstanden und durch die Gypsbinden vollständig fixirt waren. Am nächsten Tage wurden an der vorderen inneren und hinteren äusseren Seite zwei Fenster ausgeschnitten und nun zwei Bügel in der durch Fig. 1 veranschaulichten Weise eingegypst, und an diesen die Elfenbeinstifte fixirt, nachdem man sich früher noch durch Einführung des Zeigefingers in die Wunde von der richtigen Stellung der Fragmente überzeugt hatte. Der Gypskürass belästigte den an heftigem Bronchialkatarrh leidenden

Kranken sehr und man war genöthigt, ihn nach 19 Tagen zu entfernen. Am 14. Tage brach bei einem heftigen Hustenstoss eine Nadel unmittelbar am Knochen ab, sie wurde bis auf das kurze, im Bohrkanal zurückgebliebene Stück extrahirt. Am nächsten Tage wurde auch die zweite Nadel entfernt. Die Fragmente standen vollständig richtig. Die Extremität wurde nun in zwei Filzschienen gelegt und blieb einen Monat lang darin liegen, die Wunden schlossen sich, aber es war noch nach Ablauf des Monates eine, wenn auch geringe abnorme Beweglichkeit vorhanden. Es wurde nun ein Wasserglaskürass angelegt, den der Kranke viel besser ertrug. Nach 4 Wochen wurde der Verband abgenommen, doch konnte noch immer ein leichtes Federn nachgewiesen werden. Der Kranke wollte nun nicht länger im Spitale bleiben und wurde mit einem die Extremität sammt der Schulter einschliessenden Wasserglasverbande entlassen, mit der Weisung, nach einigen Wochen wiederzukommen. Erst im Januar d. J. kam der Kranke wieder in die Klinik. Den Verband liess er sich ausserhalb des Spitals abnehmen und trug die Extremität frei. Der Status war nun nahezu derselbe wie das erstemal, nur dass jetzt der Oberarm nur 4 Ctm. kürzer war als der gesunde, und dass die Bewegungen zwischen den beiden Fragmenten etwas weniger frei waren. Am 30. Januar incidirte nun Prof. v. Heine in der Chloroformnarcose die an der Aussenseite befindliche Narbe und verlängerte den Schnitt nach oben und unten bis auf 8 Ctm. Die Fragmente waren durch Bandmassen mit einander verbunden und es hatte sich wiederum eine kleine, etwas Synoviaartige Flüssigkeit enthaltende Höhle gebildet. Nach Freilegung des unteren mit zahlreichen periostalen Auflagerungen versehenen Fragmentes wurde eine etwa $1/_2$ Ctm. dicke Scheibe mit der Kettensäge abgesägt. Das obere Fragment war stark nach vorn und innen verzogen und konnte nur mit Mühe in die äussere Wunde gebracht werden. Nach Ablösung des Periosts auf 1 Ctm. wurde ebenfalls eine $1/_2$ Ctm. dicke Scheibe mit der Stichsäge abgesägt. Das Sägen war äusserst mühsam, da der Knochen sehr sclerosirt war. Die genaue Adaptirung gelang noch nicht, da die Sägefläche des unteren Fragmentes etwas zu schräg war, und es musste noch vom äusseren Rande dieser Sägefläche eine kleine Scheibe mit der Stichsäge entfernt werden. Nun passten die Bruchflächen vollständig und wurden durch die Knochenklammer (Fig. 4a.) vollständig aneinander gehalten. Wir legten einen Velpeau'schen Verband mit Wasserglasbinden an, der auch die Klammer vollständig einschloss, da es sich zeigte, dass in dieser Stellung die Fragmente am besten coaptirt blieben. Am zweiten Tage wurde ein Fenster ausgeschnitten. Die Heilung ging ganz glatt von Statten, der Kranke hatte nur am 2., 3. und 5. Tage Abends Temperatursteigerung bis zu 38,8. Am 18. Tage wurde der Verband abgenommen, die etwas locker gewordene Klammer fest angezogen und sogleich wieder ein neuer Wasserglasverband nach dem Muster eines Desault'schen Verbandes angelegt. Dieser Verband lag nun vom 18. Februar bis zum 21. März. Am 7. März wurde die locker gewordene Klammer abgenommen. Nach Entfernung des Verbandes erscheint die Fractur consolidirt, es ist nur eine kleine Fistel zurückgeblieben. Am 24. März ist auch die Fistel geschlossen, und

der Kranke wurde mit einem um 6 Ctm. verkürzten, etwas abgemagerten, aber vollkommen geraden Oberarm entlassen. Im Ellenbogen- und Handgelenke geringe Steifigkeit.

Ein zweiter Fall, in dem die Knochenklammer verwendet wurde, aber wegen Ungunst der Verhältnisse nicht zum erwünschten Erfolge führte, war folgender:

W. G., 56 Jahre alt, wurde in seinem 26. Jahre auf der Jagd angeschossen, wobei namentlich die beiden Kniegelenksgegenden von Schrotkörnern durchbohrt wurden. Er lag etwa 3 Wochen mit schmerzhaft geschwollenen Knieen; einige Schrotkörner sollen in der Zwischenzeit entfernt worden sein. Seither konnte der Kranke nie mehr die Kniegelenke vollständig strecken und hatte bei Witterungswechsel etwas Schmerz in denselben. Das linke war das schlechtere. Am 2. Februar d. J. glitt er auf offener Strasse aus, fiel mit der Vorderfläche des Unterschenkels auf den gefrorenen Boden und konnte sich nicht mehr erheben. Der herbeigerufene Arzt constatirte einen Knochenbruch des Unterschenkels und Contusion des Kniegelenkes. Der Kranke wurde mit 2 Pappendeckelschienen behandelt, die nur den Unterschenkel umfassten. Am 15. Mai sah ihn Prof. v. Heine, legte ihm einen Gypsverband zum Transport in's Spital an, am 22. Mai kam er in die Klinik. Wir fanden eine flötenförmige, durchaus frei bewegliche Fractur der rechten Tibia in der Mitte mit grosser Neigung des oberen Fragmentes aufzusteigen, und 2 Zoll höher oben eine Fractur der Fibula; das Bein im Kniegelenk leicht flectirt, das Kniegelenk selbst etwas geschwollen, bei Berührung leicht schmerzhaft, Bewegungsversuche im Kniegelenke äusserst schmerzhaft. Acht Tage später hatte die Schmerzhaftigkeit und Schwellung des Kniegelenkes abgenommen und Prof. v. Heine schritt zur Pseudarthrosenoperation.

In der Narkose und unter Esmarch'scher Einwickelung wurden mittelst einer 6 Ctm. langen Incision der Crista tibiae entsprechend die Fragmente blosgelegt. Der Bruch war ein schräger, die Fragmentenden um 3 Ctm. über einander verschoben. Zunächst wurde vom oberen das Periost an seiner Aussenfläche in Form eines viereckigen, 3 Ctm. langen Lappens abgelöst und nun das flötenförmige Ende mit der Stichsäge abgesägt, so dass jetzt eine quere, die ganze Dicke der Tibia durchsetzende Sägefläche vorlag. Hierauf wurde ein etwas kürzeres Stück des unteren Fragmentes in derselben Weise blossgelegt und mit der Stichsäge abgesägt. Die Sägeflächen passten vollständig, und die beiden Knochenenden wurden nun in die Knochenklammer gefasst, die sie mauerfest hielt. Hierauf wurde eine 4 Ctm. lange Incision an der Fracturstelle der Fibula ihrem vorderen Rande entsprechend gemacht und die beiden Fragmentenden, deren Bruchflächen ziemlich quer waren, durch Absägung dünner Scheibchen mit der Stichsäge angefrischt. Die Knochen waren in diesem Falle sehr weich, blutreich, und namentlich an der Fibula brach das untere Fragment unter dem Fingerdrucke ein. Nach Stillung der unbedeutenden Blutung durch 5 Unterbindungen mit Catgut an der Tibia- und 3 an der Fibulawunde, wurde die Extremität in einen Lister-

schen Verband gewickelt (Operation ohne Spray) und für die ersten 2 Tage in Filzschienen, eine äussere und eine innere, welche den Fuss, Unter- und Oberschenkel umfassten, gelagert. Nach 2 Tagen wurde ein Gypsverband angelegt, der auch den Oberschenkel einschloss, und am 3. Tage 2 Fenster ausgeschnitten. Der Kranke fieberte nur in den ersten Tagen, die Wundheilung ging ganz regelmässig vor sich. Nach 3 Wochen hatte sich die Klammer etwas gelockert und wurde fester angezogen. Am 26. Tage wurde der Gypsverband gewechselt, die Weichtheile in der Umgebung der Wunde waren etwas ödematös, die Klammer hielt sehr gut. Nach weiteren 8 Tagen war die Fibulawunde ganz, und die Tibiawunde, die sich trichterförmig eingezogen hatte. bis auf die nächste Umgebung der Klammer geschlossen. Die Entfernung der Klammer war etwas schmerzhaft, die Wunde wurde etwas gequetscht, die Granulationen bluteten leicht. Am Abend nach der Entfernung der Klammer leichte Temperatursteigerung. Nach 8 Tagen war auch die Tibiawunde geschlossen, der Verband wurde abgenommen. An der Fracturstelle noch immer leichtes Federn. Der Kranke wird nun in einen Blechstiefel gelagert. Kaum war aber der Gypsverband entfernt, als das bisher weniger geschwollene Knie mehr anzuschwellen und schmerzhaft zu werden begann. Trotz Wiederanlegung des Gypsverbandes nahm aber Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Kniegelenkes immer mehr zu, der Kranke begann zu fiebern, die Schwellung ging auf die Bursa des Quadriceps über, bald war auch diese durchbrochen und es bereitete sich ein Durchbruch an der Innenseite des Oberschenkels beiläufig in der Mitte desselben vor. Nun wurde unter antiseptischen Cautelen Ende Juli incidirt. Es entleerte sich reichlicher Eiter und 2 Schrotkörner. Der Abscess communicirte mit dem Gelenke. Die profuse Eiterung und das Fieber brachten den Kranken immer mehr herab und so musste ich Anfangs September den Oberschenkel in der Mitte amputiren. Die Untersuchung des amputirten Beines zeigte eine hochgradige Destruction des Kniegelenkes, die Bursa des Quadriceps durchbrochen, die Musculatur des Oberschenkels vielfach von Eiter umspült. ödematös und bindegewebig degenerirt. Die beiden Sägeflächen der Fibula durch straffes Bindegewebe zusammengehalten und mit wenigen periostalen Auflagerungen versehen. Die beiden Sägeflächen der Tibia standen einander ganz genau gegenüber. waren aber ebenfalls nur bindegewebig vereinigt und von spärlichen periostalen Auflagerungen bedeckt.

Es hat in diesem Falle die Klammer den Zweck der genauen Coaptation in vollendetster Weise erfüllt. aber das äusserst schlechte Allgemeinbefinden des durch profuse Eiterung und das hohe Fieber herabgekommenen Mannes liess keine genügende Knochenproduction aufkommen.

Zum Schlusse habe ich noch über einen Heilungsversuch einer $2\frac{1}{2}$ Jahre alten Pseudarthrose der Patella und über die Heilung einer Pseudarthrose der Ulna zu berichten.

Im ersten Falle handelte es sich um eine 32 Jahre alte Frau, die im Jahre 1869 mit dem rechten Knie auf die Kante einer Thürschwelle auffiel und sich eine Querfractur der Patella zuzog. Erst ein Jahr später kam sie, da ihr Gang noch immer unsicher war und sie leicht hinfiel, auf die Klinik des Prof. Dr. v. Heine. Die Untersuchung constatirte einen Querbruch der rechten Patella. Die Fragmentenden stehen 4 Ctm. weit von einander, das obere kleinere steht mit dem grösseren unteren Fragmente durch eine gegen die Mitte sich verschmälernde Bandmasse in Verbindung. Im Januar 1871, also nahezu 2 Jahre nach der Verletzung, machte Prof. v. Heine den Versuch, nach Blosslegung der Fragmente mittelst eines 4 Ctm. langen Querschnittes das Periost von beiden Patellafragmenten in Form von 2 Lappen, deren Basis den Bruchrändern entsprechen sollte, abzulösen und durch die umgeschlagenen Periostlappen die Lücke zwischen beiden Fragmenten zu überbrücken. Die gewonnenen Läppchen fielen aber zu spärlich aus, und Prof. v. Heine musste sich damit begnügen, nach partieller Abtragung der pseudarthrotischen Bandmassen die Fragmente einander zu nähern und mit der Malgaigne'schen Klammer in Contact zu erhalten. Es wurde ein gefensterter Gypsverband angelegt und die Extremität hoch gelagert. Die Reaction war ziemlich bedeutend, die Kranke fieberte 10 Tage lang, doch überstieg die Temperatur nicht 38.4. Nach 14 Tagen wurde die Klammer entfernt, die Fragmente lagen dicht an einander und blieben auch nach Entfernung der Klammer genau coaptirt. Nach 4 Wochen war die Wunde vollständig geschlossen, es war gar keine Diastase der Fragmente, aber auch keine knöcherne Vereinigung vorhanden. In den nächsten 3 Wochen wird noch versucht, durch Auseinandertreiben der Fragmente knöcherne Consolidation zu erzielen, doch ohne Erfolg. Die Kranke wurde nach viermonatlichem Spitalsaufenthalt mit einer Kniekappe entlassen. 5 Monate später stellte sich die Kranke wieder vor. Die Fragmente sind auf $^1/_2$ Ctm. auseinander gewichen, doch kann die Kranke in der Ebene sehr gut gehen, das Bergsteigen ist ihr aber unmöglich.

Der letzte Fall nun betraf einen 44jährigen Mann, der vor $^3/_4$ Jahren mit einem Stock an die Ulnarseite des rechten Vorderarms geschlagen wurde. Der behandelnde Arzt constatirte eine Fractur der Ulna und behandelte in Schienenverbänden, die er nach 14 Tagen durch einen Gypsverband ersetzte. Nach 4 Wochen entwickelte sich an der Fracturstelle, die noch immer geschwollen und empfindlich war, ein Durchbruch. Aus der Durchbruchsöffnung entleerten sich mit der Zeit kleine Sequester. Bei der Aufnahme fand man an der Ulnarseite des Vorderarmes, 10 Ctm. über den Proc. styloideus ulnae beginnend, eine längsverlaufende, 4 Ctm. lange, eingezogene, mit dem Knochen verwachsene Narbe, an deren Enden sich 2 mit hyperämischen Granulationen versehene Fistelöffnungen befinden, die auf einen beweglichen Sequester führten. Die Continuität der Ulna ist an dieser Stelle unterbrochen. Nach Incision der Narbe wurde der 3 Ctm. lange, etwa 1 Ctm. dicke Sequester extrahirt, und nun zeigte sich, dass ein 3 Ctm. langer Zwischenraum zwischen den beiden abgeschliffenen und verjüngten Fragmentenden bestehe, deren An-

näherung nicht möglich ist. Prof. v. Heine frischte nun die beiden Fragmentenden mit der Stichsäge an und bohrte mit dem Drillbohrer sowohl in das obere, wie in das untere, aus der Wunde etwas herausgedrängte Fragmentende einen etwa 1 Ctm. langen, längsverlaufenden Canal. Nun wurde ein 4 Ctm. langer und etwa 3 Mm. dicker, an beiden Enden konischer Elfenbeinstab zunächst in den oberen Bohrcanal und, nach entsprechender Verschiebung des unteren Bruchstückes, auch in den unteren Bohrcanal eingeschoben. So lagen nun die beiden Fragmentenden in der richtigen Stellung, aber auf 3 Ctm. von einander entfernt, in der Wunde, und dieses Spatium war durch die Elfenbeinstäbchen überbrückt (vergl. Fig. 6). Die Extremität wurde eingegypst. Der Verlauf war ganz fieberlos. Am 14. Tage war die Wunde geschlossen und wir konnten wahrnehmen, wie die Lücke zwischen beiden Fragmentenden immer kleiner wurde. Nach 4 Wochen wurde der Gypsverbaud entfernt. Es ist keine Lücke zwischen beiden Fragmentenden nachweislich, es ist vielmehr eine reichliche Knochenauftreibung unter der Narbe vorhanden, aber geringe abnorme Beweglichkeit besteht noch fort. Wir legten nun nochmals einen gefensterten Gypsverband an und pinselten die Fracturstelle mit Jodtinctur. Nach weiteren 4 Wochen wird auch dieser Verband abgenommen, und wir überzeugen uns, dass der Zwischenraum zwischen beiden Fragmenten durch eine nach aussen etwas concave Knochenspange ausgefüllt ist, und dass bei sorgfältigster Untersuchung nur ein leichtes Federn an Stelle des früheren Substanzverlustes am Knochen vorhanden ist.

---

# XV.

# Ueber Knochenbildung nach Unterkiefer-Resectionen.

Von

**B. v. Langenbeck*).**

(Hierzu Tafel VI., Fig. 7, 8, 9.)

M. H.! Ich werde veranlasst zu dieser kurzen Mittheilung durch die, ich darf wohl sagen, grossartige Aufmerksamkeit, die Herr Prof. James R. Wood in New York gehabt hat, indem er das Präparat durch seinen Assistenten Herrn Harsch aus New York hierhergesendet hat, um es hier demonstriren zu lassen. Herr Dr. Harsch muss morgen nach New York wieder zurückreisen, und obwohl unsere Zeit sehr kurz bemessen ist, so habe ich doch diese Demonstration geben zu müssen geglaubt, weil sonst unser berühmter amerikanischer College uns dieses grosse Opfer vergebens gebracht haben würde. Herr Prof Wood, Chirurg am Bellevue-Hospital in New York, hatte die Güte, mir im vergangenen Herbst die Photographie dieses Schädels zu schicken, eines Schädels (Taf VI. Fig. 9), an dem der ganze Unterkiefer wegen Phosphornekrose exstirpirt worden ist und an dem der ganze Unterkiefer im Verlauf kurzer Zeit sich neu gebildet hat, und nachdem ich in meiner akiurgischen Vorlesung diese Photographie gezeigt und erklärt hatte, ich glaube nicht, dass ein ähnliches Präparat überhaupt existire, hat er die Güte gehabt, uns diesen Schädel mit dem neugebildeten Unterkiefer hierher zu senden. Ich will

*) Mittheilung, gemacht am 4. Sitzungstage des Congresses, am 7. April 1877.

ganz kurz die Krankheitsgeschichte mittheilen, die durch Herrn Wood im New York Journal of Medicine 1856 May in einer kurzen Abhandlung: Removal of the entire lower jaw for necrosis caused by phosphoric acid gas, gegeben ist. Ein 16jähriges Mädchen, Cornelia S., früher stets gesund, hatte 2½ Jahre lang in Phosphorzündhölzchen-Fabriken gearbeitet, von denen die eine sehr schlecht ventilirt war. Sie war 8 Stunden täglich mit dem Verpacken der Zündhölzer beschäftigt, erfreuete sich aber der besten Gesundheit bis zum Mai 1855. Um diese Zeit entstand unter Zahnschmerzen eine Anschwellung des Unterkiefers mit Eiterung. Patientin setzte ihre Arbeiten fort bis zum December 1855. Bei ihrer Aufnahme in das Bellevue-Hospital fand sich totale Necrose der rechten, theilweise der linken Unterkieferhälfte mit profuser Eiterung. Der Eiter entleerte sich zum grössten Theil in die Mundhöhle und durch eine Fistelöffnung am unteren Rande der Mandibula nach Aussen. Trotzdem war ihr Allgemeinbefinden gut geblieben, der Appetit gut und nur das Kauen sehr erschwert. Am 19. Januar 1856 machte Herr Wood die Resection eines Theiles der rechten Kieferhälfte, unter sorgfältiger Schonung des Periosts und mit Erhaltung des Kinnstückes des Unterkiefers. Die Heilung erfolgte ohne Störung, aber bald zeigte es sich, dass auch der ganze übrige Unterkiefer erkrankt war und dieser musste am 16. Februar, 28 Tage nach der ersten Operation, ebenfalls entfernt werden (vgl. Taf. VI. Fig. 7). Abgesehen von der bei Entfernung des Kiefers eintretenden Retraction der Zunge und dadurch veranlassten Erstickungserscheinungen, verlief die Operation und die Heilung der Wunde ungestört, und die Patientin konnte im März 1856 geheilt entlassen werden. Die Knochenneubildung war vollkommen, und die Function des neuen Unterkiefers liess nichts zu wünschen übrig An der um diese Zeit aufgenommenen Photographie (Fig. 8) sehen Sie gute Contouren des Unterkiefers, von dem nur das Kinnstück etwas zurücktritt. — Einige Jahre später starb die Cornelia S an Gehirnabscess, und so gelangte Herr Wood in Besitz des hier vor Ihnen stehenden Schädels, an welchen Sie den ganzen Unterkiefer mit recht vollkommenen Formen, nur um weniges kleiner, als der ursprüngliche gewesen sein muss, regenerirt sehen (Fig. 9).

Früher kamen hier in der Klinik Fälle von Phosphornekrose

nicht selten vor und es verging kaum ein Semester, in dem nicht mehrere Kieferresectionen ausgeführt worden sind. Dank der besseren Ventilation in den Fabriken, sind seit 1864 kaum noch Fälle zur Beobachtung gekommen, und es scheint, dass die Phosphornekrose in nicht zu langer Zeit ganz verschwunden sein wird. Die subperiostale Resection des ganzen Unterkiefers habe ich sechs Mal, darunter 4 Mal wegen Phosphornekrose, 2 Mal wegen acuter Osteoperiostitis ausgeführt. In allen diesen Fällen ist Knochenneubildung beobachtet worden und zwar, wie in den von Wood operirten Fällen, mit recht vollkommener Wiederherstellung der Function.

Wenn man den ganzen Unterkiefer subperiostal in einer Sitzung exstirpirt, so weicht immer das Kinn zurück. Die Bildungsstätte des neuen Unterkiefers wird zurückgezogen von den Muskeln, namentlich von den Genioglossi, die Contouren des neuen Unterkiefers entwickeln sich mangelhaft und es trift der Kinntheil desselben mehr oder weniger erheblich zurück. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, habe ich, ebenso wie Herr Wood, die Operation in zwei Zeiten gemacht und zwar zuerst die kleinere Hälfte der Mandibula, die aber am meisten erkrankt war, superiostal resecirt, das Kinnstück und die grössere Hälfte stehen lassen und dann nach 4 oder 6 Wochen die andere Hälfte resecirt. Aber auch dann wird der neue Unterkiefer, wie diese Photographie und die von Wood gegebenen Abbildungen zeigen, stets kleiner und es fehlt die normale Prominenz des Kinnes. Dieser Uebelstand wird fast vollständig vermieden, wenn man, wie Billroth empfohlen hat, zugleich die auf dem nekrotischen Knochen aufgelagerten Osteophyten in Verbindung mit dem Periost zurücklässt. Diese Photographie zeigt Ihnen einen solchen Fall. Ich resecirte zuerst die kleinere Hälfte des nekrotischen Kiefers und, nachdem der neue Knochen deutlich gefühlt werden konnte, 6 Wochen später die grössere Hälfte mit dem Kinnstück. Der resecirte Kiefer hier zeigt Ihnen, dass die aufgelagerten Osteophyten beinahe vollständig zurückgelassen wurden. Die Photographie, die halb im Profil aufgenommen ist (Auguste Matthes) zeigt Ihnen, dass die Contouren des neuen Unterkiefers sehr vollkommen sind und dass das Kinn in normaler Weise hervortritt.

Der von Herrn Wood uns zugesandte Schädel entscheidet

zugleich die Frage von der Dauerhaftigkeit der neugebildeten Knochen.

Es ist ja wiederholt behauptet worden, dass die nach subperiostalen Resectionen neugebildeten Knochen nicht von Bestand seien, sondern später wieder resorbirt würden. Allerdings kann dieses vorkommen, und auch ich habe es gesehen, dass bei einer an Phosphornekrose des Unterkiefers leidenden, durch lange Eiterung sehr heruntergekommenen Frau der nach der Resection neugebildete Unterkiefer nach Jahresfrist beinahe wieder verschwunden war. Ein solcher Knochenschwund ist aber nach meinen Beobachtungen eine seltene Ausnahme, und ich habe sowohl am Unterkiefer, wie an nach subperiostaler Exstirpation neugebildeten Röhrenknochen (Tibia, Radius, Os metacarpi pollicis) die unveränderte Persistenz der neuen Knochenbildung nach Jahren constatiren können. Die Patientin des Herrn Wood starb mehrere Jahre nach der Operation, und doch sehen Sie den neuen Unterkiefer in allen seinen Theilen erhalten, wenn auch etwas kleiner, als der ursprüngliche Kiefer gewesen ist.

---

## XVI.

# Ueber Gastrotomie.

Von

**Prof. Dr. Schoenborn**

in Königsberg i. Pr.*)

---

Hochgeehrte Versammlung! Seitdem Sédillot im Jahre 1846 die Gastrotomie für Fälle von unwegsamen tiefsitzenden Oesophagus-Stricturen empfahl, ist dieselbe wiederholentlich ausgeführt worden, aber fast stets mit sehr ungünstigem Erfolge. Ich zähle bis jetzt 18 derartige Operationen. Von den Patienten starben weitaus die meisten innerhalb der ersten 5 Tage nach der Operation, zwei starben nach 11 resp. 10 Tagen, einer nach 40 Tagen, dies war der Kranke, an welchem Sydney Jones (Lancet 1875. Vol. I. p. 678) die Operation ausführte. Ein einziger der Patienten lebt augenblicklich und soll sich wohl befinden; es ist derjenige, welcher im vorigen Jahre wegen einer nicht malignen Narben-Strictur des Oesophagus von Verneuil in Paris operirt wurde. Diese Resultate sind in der That nicht ermuthigend; auf der anderen Seite ergiebt sich aus den Sectionsbefunden jener Operirten, dass nur sehr wenige der Patienten an einer dem operativen Eingriffe folgenden eiterigen Peritonitis zu Grunde gegangen sind; die meisten erlagen der Erschöpfung. Man darf daraus schliessen, dass die Operation an sich nicht sehr gefährlich ist und diese Ansicht wird auf das wesentlichste unterstützt durch die sehr guten Resultate, welche die Operation aufzuweisen hat, wenn sie zum Zwecke der Entfernung fremder Körper aus dem Magen vorgenommen wird. (Adelmann konnte bereits 1863 neun derartige

---

*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des Congresses, am 6. April 1877.

Operationen mit nur einem Todesfalle aufzählen). Die verschiedenen Operateure kamen daher auch fast alle zum dem Schlusse, dass die Operation, auch wenn sie wegen Carcinom des Oesophagus ausgeführt wurde, ein wahrscheinlich gutes Resultat ergeben würde, wenn man sie hinlänglich früh unternehmen könnte. Bedenkt man ferner, dass von allen Kranken, welche an Oesophagus-Carcinom leiden, etwa drei Viertheile dem Hungertode erliegen, so erscheint es gerechtfertigt, immer von Neuem wieder an die Gastrotomie zu denken, als eine Operation, durch welche möglicher Weise die Leiden der Patienten doch erheblich gelindert werden können. Derartige Erwägungen hatten auch bei mir seit Jahren den Entschluss zur Reife gebracht, die Operation in dem ersten geeigneten Falle, der sich mir darböte, vorzunehmen; aber obschon ziemlich viele Kranke, welche an Oesophagus-Carcinom leiden, nach Königsberg kommen, so verweigerten dieselben doch entweder die Operation, wenn ich sie ihnen vorschlug, oder sie waren, wenn ich zu der eventuellen Operation aufgefordert wurde, bereits fast in der Agone — und dann lehnte ich die Operation ab. So kam es, dass ich erst im November 1876 Gelegenheit fand, die Operation vorzunehmen.

Bevor ich den betreffenden Fall mittheile, möchte ich noch zwei die Methode der Operation selbst betreffende Punkte besprechen, die ich für wichtig halte. Bei den bisherigen Operationen dieser Art hatte sich eigentlich nur in einer Hinsicht bei der Operation selbst öfters eine Schwierigkeit ergeben; es war nämlich gelegentlich durchaus nicht leicht gewesen, den bei den fast schon verhungerten Patienten sehr kleinen und zusammengefallenen, tief in die Bauchhöhle zurückgesunkenen Magen nach der Eröffnung der Bauchhöhle zu finden; man hatte gelegentlich längere Zeit nach ihm mit der Hand etc. gesucht, ja es ist mir privatim ein nicht veröffentlichter Fall mitgetheilt, in welchem ein äusserst erfahrener Operateur vergeblich nach dem Magen suchte und schliesslich in der Meinung, ihn gefunden zu haben, das Colon transversum in die Bauchwunde einnähte und eröffnete. Mehrfache Sectionen von Kranken, welche an Carcinom des Oesophagus gestorben waren, hatten mir auch persönlich die Ueberzeugung gegeben, dass es unter Umständen sehr schwer sein könne, den Magen von der kleinen Bauchwunde aus zu finden, und da

ich nun die Operation bei einem Kranken, dessen Oesophagus-Strictur noch nicht absolut undurchgängig war, der also voraussichtlich auch ohne Operation noch etwa 8 bis 14 Tage hätte leben können, vornehmen wollte, so hielt ich es für doppelt wichtig, diese eventuelle Gefahr, die in dem wiederholten Eingehen in die Bauchhöhle mit Fingern oder Instrumenten, und in dem langen Suchen nach dem Magen liegen konnte, ganz zu vermeiden. Dies Ziel wurde auf das Vollkommenste erreicht durch Benutzung der von Herrn Dr. Schreiber, Assistenzarzt an der medicnischen Universitäts-Klinik hierselbst, angegebenen Methode zum Nachweise der Lage des Magens. Herr Dr. Schreiber hat dieselbe inzwischen im XIX. Bande des Deutschen Archives für klinische Medicin veröffentlicht. Die Methode besteht darin, dass eine an der Spitze mit einer kleinen Kautschukblase (Victoriablase) armirte Schlundsonde in den Magen eingeführt und diese Kautschukblase dann im Magen aufgeblasen wird. Dabei legt sich ein Theil der vorderen Magenwand an die Bauchwand an und die Operation der Gastrotomie wird nun so einfach, dass sie ausgeführt werden kann, ohne dass man genöthigt ist, mit Finger oder Instrumenten in die Bauchhöhle einzugehen und ohne dass ein nennenswerther Lufteintritt in die Bauchhöhle stattfindet.

Es erschien mir ferner entschieden besser, wie es von anderen Chirurgen, z. B. von Sédillot, Bardeleben etc. ja auch bereits empfohlen ist, den Magen nicht sofort zu eröffnen, sondern ihn erst in die Bauchwunde einzuheilen und dann zu eröffnen, also in derselben Weise vorzugehen, wie bei der Anlegung von Magenfisteln bei Thieren. Bei einigen der Operationen (z. B. bei der zweiten, welche Sédillot ausgeführt), hatte sich aber der Magen wenige Stunden, nachdem er in die Bauchwunde eingenäht war, in Folge heftiger Hustenbewegungen von der Bauchwand wieder gelöst und war in die Bauchhöhle zurückgesunken. Es galt also die Magenwand so sicher in der Bauchwand zu befestigen, dass der Magen weder durch Husten noch durch Brechbewegungen losgerissen werden konnte. Dies gelang vollständig durch das Fixiren mit der langen vergoldeten Nadel.

Die Krankengeschichte des Falles, in welchem ich die Gastrotomie ausführte, ist nun im Wesentlichen folgende:

Schlaume Harkaff, 44 Jahre alt, Schneider, aus Russland gebürtig,

stammt aus gesunder Familie und will bis vor 6 Jahren selbst immer ganz gesund gewesen sein. Damals stellte sich ohne bekannte Veranlassung eine Schmerzhaftigkeit in der linken Seite der Brust ein, welche indessen nach Gebrauch von Medicamenten wieder verschwand und erst vor 5 Monaten sich wieder einfand. Der Schmerz wurde bald heftiger, besonders beim Geniessen von festen Speisen, welche Patient nach kurzer Zeit gar nicht mehr hinunterschlucken konnte; dieselben wurden wieder hinauf gebracht noch bevor sie — wie Patient deutlich gefühlt haben will — in den Magen gelangt waren. In den letzten 4 Monaten hat der Kranke fast nur von Milch gelebt, die er aber auch nur unter Beschwerden geniessen konnte. Der Stuhlgang wurde dabei seltener, er erfolgte nur alle 3—4 Tage. Da Patient schnell abmagerte, wandte er sich an die hiesige medizinische Klinik, in die er aufgenommen wurde. Dort wurde er mittelst der Schlundsonde mit Milch und weichen Eiern und per rectum mit Hülfe von Fleisch-Pancreas-Clystieren (nach Leube's Vorschrift) ernährt. Sein Zustand besserte sich indessen nicht und nach gemeinsamer Berathung mit meinem Freunde und Collegen Herrn Professor Dr. Naunyn, auf dessen Wunsch mir der Kranke gezeigt worden war, beschloss ich, in Anbetracht des tiefen Sitzes und der unzweifelhaft carcinomatösen Natur der Oesophagus-Strictur, den Versuch der Gastrotomie zu machen, um den Kranken von der Magenfistel aus besser nähren zu können. Patient wurde zu diesem Zwecke am 28. November 1876 in die Königliche chirurgische Universitätsklinik aufgenommen. Es ergab sich folgender Status praesens:

Patient ist ein grosser magerer Mann mit schlaffer Musculatur, sehr dürftig entwickeltem Panniculus adiposus, welker, schlaffer Haut. Gesicht stark gefurcht, trägt die Zeichen eines tief greifenden Leidens. Gesichtsfarbe graugelblich, Nase spitz, sichtbare Schleimhäute blass. Puls klein, von normaler Frequenz, etwas celer. Keine Cyanose, keine Dyspnoe. Die Speiseröhre ist nur noch für dünne Sonden durchgängig; etwas unterhalb der Bifurcation der Trachea hat die Sonde einen Widerstand zu überwinden. Die bei der Sondirung fühlbare Geschwulst der Speiseröhre geht rings um dieselbe herum und scheint von ziemlich harter Consistenz zu sein. An der herausgezogenen Schlundsonde haften keine fremdartigen Bestandtheile. Führt man die mit einer Kautschuckblase armirte Schlundsonde — die ich einfach als Schreiber'sche Schlundsonde bezeichnen möchte — ein und bläst die Blase auf, so überzeugt man sich, dass der Magen ganz zusammengezogen tief hinter den Rippen liegt.

Diagnose. Im unteren Drittheile des Oesophagus gelegenes ringförmiges Carcinom.

Therapie. Da ich die Gastrotomie bei dem Patienten vornehmen wollte, so war während der letzten Tage der offenbar stark zusammengezogene Magen wiederholentlich mit Hülfe der oben beschriebenen armirten Schlundsonde künstlich dilatirt worden. So war es erreicht worden, dass der Magen, während er beim ersten Versuche ihn aufzublasen kaum unter dem Rippenbogen hervorgetreten war, jetzt mit Leichtigkeit bei Füllung der Kautschuk-

Blase mit Luft in der Gegend zwischen Processus xiphoideus und Nabel sich hervorwölbte und äusserlich sichtbar wurde.

Am 29. November 1876 Mittags wurde der Patient narkotisirt, die Schreiber'sche Schlundsonde eingeführt und der Ballon aufgeblasen; es wölbte sich sofort die Regio epigastrica hervor. Ich machte nun unter Carbol-Spray einen Schnitt, welcher am lateralen Rande des M. rectus abdominis sinist. in der Höhe der 8. Rippe begann und parallel der Sagittal-Ebene des Körpers 8 Centimeter weit nach unten verlief. Nach schichtweiser Durchtrennung der Bauchdecken eröffnete ich die Peritonaealhöhle, worauf der prall gespannte Magen in der Wunde vorlag. Um meinen Zuhörern die Gewissheit zu geben, dass die vorliegende Geschwulst der Magen sei, liess ich die Luft aus der Schlundsonde herausströmen; sofort sank die vorliegende kuglige Geschwulst zusammen und es schob sich der linke Leberlappen von rechts her in die Wunde vor. Ich liess nun den Kautschukballon wieder aufblasen, so dass der Magen, nachdem er den linken Leberlappen wieder nach rechts zurückgedrängt hatte, den Rändern der Abdominalwunde wieder prall anlag, und stach nun eine 13—15 Centimeter lange vergoldete Nadel durch die Bauchdecken (das Peritonaeum natürlich mitfassend) und durch die Magenwandung, so dass der Magen auf diese Weise in der Bauchwunde fixirt war. Die Nadel wurde senkrecht zur Längsaxe des Körpers durch die betreffenden Theile hindurchgeführt; sie durchstach natürlich auch die Gummiblase und fixirte ein kleines Stückchen der sehr dünnwandigen Blase an der inneren Magenwand; die Schlundsonde liess sich aber trotzdem ganz leicht herausziehen und war das kleine Stückchen der Blase, welches im Magen unter der Nadel sitzen geblieben, bei dem Herausziehen der Sonde natürlich abgerissen. Nun nähte ich mit starken Catgut-Fäden die Magenwand noch ringsherum an die Ränder der Wunde an, indem ich natürlich das Peritonaeum stets in die Nähte mit hineinfasste; die Suturen lagen je 1 Centimeter von einander entfernt. Die Wunde wurde nun mit Lister'scher Verband-Gaze ausgefüllt und Patient in das Bett zurückgebracht. — 29. XI. Ab. Patient klagt über Schmerzen in der Wunde, hat öfters Aufstossen. Temp. 35,7. Puls 64. Ordin. Eisbeutel auf das Abdomen. Ein Fleisch-Pancreas-Clysma. — 30. XI. M. Pat. hat in der Nacht trotz zweimaliger subcutaner Injection von Morphium 0,01 wenig geschlafen, viel gestöhnt und über Schmerzen in der Wunde und im Kreuz geklagt. Während der ganzen Nacht hat das Aufstossen fortbestanden, Erbrechen ist nicht eingetreten. Das gestern Abend gesetzte Clysma hat Patient noch bei sich. Gegen Morgen haben die Schmerzen nachgelassen und treten nur vorübergehend auf, wenn Patient aufstossen muss. Patient fühlt sich etwas schwach, sieht aber nicht schlechter aus als vor der Operation. Leichter Druck auf das Abdomen ist nur in der Umgebung der Wunde schmerzhaft. Temp. 37,5. Puls 96, celer. — 30. XI. Ab. Temp. 38. Aufstossen besteht noch; Schmerzen geringer. Ordin. Morphium 0,02 subcutan injic. — 1. XII. Pat. hat die Nacht im Ganzen gut geschlafen, fast keine Schmerzen gehabt. Aufstossen ist seltener eingetreten. Patient fühlt sich kräftiger, klagt über Durst. Druck auf das Abdomen in der Umgebung der Wunde noch etwas schmerzhaft.

Ordin. Ein Clysma von warmem Wasser und eine halbe Stunde nachher ein Fleisch-Pancreas-Clysma. Temp. M. 37,7. A. 37,5. — 2. XII. Pat. hat ziemlich gut geschlafen, klagt über Schmerzen im Kreuze. Aufstossen erfolgt stündlich einmal. Ordin. Ein Clysma mit Wein. Nachmittags wieder häufigeres Aufstossen. Schmerzen in der Wunde nur sehr gering. Ordin. Morphium 0,01 subcut. Temp. M. 37,4. Ab. 37,3. — 3. XII. Pat. hat ziemlich gut geschlafen, aber viel Aufstossen gehabt. Der Verband wird zum ersten Male entfernt; die Wunde ist mit einer Schicht eiterigen Secretes bedeckt. Patient sieht etwas collabirt aus; es wird daher (um 12 $^1/_4$ Uhr Mittags) die vordere Magenwand durch einen Längsschnitt in der ganzen Ausdehnung der Wunde gespalten und durch diese Oeffnung vermittelst eines Trichters Eier-Bouillon (300 Gramm Bouillon mit 2 Eiern) und 100 Gramm Ungarwein in den Magen eingefüllt. Der Magen contrahirt sich hierbei gar nicht. Fast zwei Drittheile der eingeführten Flüssigkeit fliessen wieder heraus. Mittelst eines Tampons aus Lister'scher Verband-Gaze wird die Magenwunde geschlossen. Der Tampon erweist sich auch als ganz ausreichend. — 2 Uhr Nachmittags. Patient erhält durch die Magenwunde ein Schnapsglas voll Rum mit einem Ei angerührt und 20 Gramm Ungarwein. Bei Entfernung des Tampons aus der unteren Hälfte der Wunde fliesst eine reichliche Flüssigkeit aus. Der sofort wieder eingelegte Tampon bewerkstelligt den Verschluss vollkommen. — 4 Uhr Nachmittags. Es wird zuerst aus der unteren Hälfte der Wunde der Tampon entfernt und durch einen neuen ersetzt, dann der obere Tampon entfernt und durch die Oeffnung 120 Gramm Bouillon, mit 2 Eiern abgerührt, eingegossen, dann ein neuer oberer Tampon eingelegt. — 6 Uhr Abends. Patient erhält 50 Gramm Ungarwein, weil der Puls weniger kräftig und etwas frequenter als vor 2 Stunden. — 8 $^1/_2$ Uhr Abends. Da der Magen gar keine Contractionen auszuführen scheint, wird die quer durch die Wunde gehende goldene Nadel entfernt ebenso einige Nähte am oberen Wundwinkel, welche bereits durchgeschnitten hatten. Patient erhält ein Fleisch-Pancreas-Clysma. Der Magen, der voll Flüssigkeit ist, wird erst mittelst einer Spritze entleert und Patient erhält dann durch die Magenfistel ein Ei und einen Löffel voll Rum mit Zucker und etwa 20 Gramm Ungarwein. — 12 Uhr Nachts. 150 Gramm Bouillon und ein Ei durch die Magenfistel. — 3 Uhr Morgens. 150 Gramm Bouillon durch die Fistel. — 6 Uhr Morgens. Ein Clysma von 3 Theilen Bouillon und 1 Theil Wein.

4. XII. 8 $^1/_2$ Uhr Morgens: 20 Grm. Ungarwein durch die Fistel. In der Nacht hat Patient etwas geschlafen, über Schmerzen nicht geklagt, fühlt sich aber sehr schwach. Nach Entfernung der Gaze-Tampons, welche, soweit sie in den Magen hinein reichen, grün verfärbt sind, erscheint letzterer weniger gefüllt, es fliesst nichts heraus. Nur bei stärkerem Aufstossen oder einem Hustenanfall entleert sich eine grünlich gefärbte Flüssigkeit. Am äusseren Wundrande, dort, wo die Nadel die Bauchdecken gedrückt hatte, ist eine circumscripte Abstossung der Epidermis eingetreten und verbreitet die Wunde einen geringen foetiden Geruch. Patient erhält durch Magenfistel und Mund etwa 100 Grm. Bouillon mit Ei. Den Tag über erhält Patient ungefähr alle

3 Stunden Bouillon mit Ei, Milch und Wein durch den Mund. — Mittags: Bei Druck auf den lateralen Rand des unteren Wundwinkels entleert sich sowohl aus einer Stelle zwischen Bauchmuskulatur und Haut, als auch zwischen den Muskeln der Bauchwand Eiter. Der untersuchende Finger findet an diesen Stellen mit Eiter gefüllte Höhlen; die Decken dieser Höhlen werden gespalten durch zwei Schnitte von 2—3 Ctm. Länge. Der erste Schnitt geht senkrecht zur Längsaxe der Wunde nach aussen, der zweite in der Verlängerung der Wunde direct nach unten. Die durch diese Schnitte geöffneten Höhlen werden mit Lister'scher Gaze ausgefüllt, die Magenwunde mit einem Oelläpchen bedeckt. Gegen Abend werden neue Tampons eingelegt. Patient erhält zur Nacht 120 Grm. Wein und einen Topf voll Milch, die er nach Bedürfniss austrinken soll. Morph.: 0,01 subcut. Temp. M. 36. 7. A. 37. 6. — 5. XII. Patient hat nur wenig geschlafen, keine Schmerzen gehabt. Aufstossen dauert noch immer fort. $9^1/_2$ Uhr Morgens: Aus der Wunde ist eine ziemliche Menge Eiter entleert. Nach aussen und unten, in einer Ausdehnung von mehr als 4 Ctm. fühlt man eine ziemlich erhebliche Infiltration der Bauchwandung. Bei Druck auf diese infiltrirte Partie quillt Eiter wiederum sowohl über der Muskellage als aus der Tiefe hervor. Mit einer Sonde gelangte ich (3 Uhr Nachmittags) in diesem Kanal ziemlich weit nach unten und spaltete die Decke desselben. Es zeigte sich nun, dass die Fascien-Necrose auch seitlich zwischen den Muskellagen fortgeschritten war, und ich war genöthigt, an den unteren Winkel dieses Schnittes, welcher nur noch 6 Ctm. von der Spina ilei anter. super. sin. entfernt war, einen zweiten von 5 Ctm. Länge anzufügen, der vom ersten im rechten Winkel lateral abwärts ging. Einzelne nekrotische Fascien- und Zellgewebsfetzen wurden gleich entfernt; einige kleine Arterien mussten unterbunden werden, die Wunde wurde mit Gaze-Tampons ausgefüllt, die gegen Abend, da sie von dem Magen-Inhalt durchtränkt waren, erneuert werden mussten. Patient erhält durch den Mund Wein, Milch, Bouillon mit Ei. Abends Morphii 0,01 subcut. — 6. XII. Patient hat ziemlich gut geschlafen, ist schmerzfrei. Aufstossen besteht noch. Eine weitere Infiltration der Bauchdecken ist nicht eingetreten. Die Eiterung in den Incisions-Wunden ist reichlich, der Eiter aber weniger foetid, als gestern. Es gelingt ziemlich leicht, die Wunden abzuspülen, ohne dass eine nennenswerthe Quantität des Carbolwassers dabei in den Magen gelangt. Durch das Einlegen immer grösserer Gaze-Tampons in die Magen-Wunde hat dieselbe an Breite allmälig um das Doppelte zugenommen. Die Nähte, welche den Magen an die Brustwand fixiren, werden mit Ausnahme der im unteren Wundrande medianwärts gelegenen entfernt. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist besser; der Puls voll, Temp. M. 37. 1. Ab. 37. 8. Patient klagt nur fortwährend über Durst, sein Hauptverlangen ist: „Wasser, Wasser". — 7. XII. Patient hat gut geschlafen. Fascien-Necrose hat sich begrenzt. Aufstossen seltener. — 8. XII. Aufstossen hat aufgehört. Patient ganz schmerzfrei. Er erhält ein halbes feingehacktes Beefsteak durch die Magenfistel in der Weise, dass Patient das Fleisch erst kaut und gehörig einspeichelt, es dann in einen Theelöffel wieder ausspeit und mittelst dieses Löffels wird es dann

in den Magen hinein geschüttet. Um den Grad der Verengerung der Speiseröhre zu prüfen, wird dem Patienten aufgegeben, ein Stückchen ganz fein geschabten Fleisches von der Grösse einer Bohne hinunterzuschlucken. Die Folge davon ist, dass der Kranke eine viertel Stunde lang würgen muss und auch flüssige Nahrung schwerer hinunterbringt. Ordin. Morphii 0,01 subcutan. — 9. XII. Patient kräftiger, klagt über Brennen in der Wunde, erhält ein halbes Beefsteak durch die Fistel. — 10. XII. Die Wunden der Bauchwand beginnen zu granuliren, Eiterung ist gering. Mindestens 4 bis 5 Mal täglich muss die Wunde abgespült und gereinigt werden, da fortwährend flüssige Speisemassen aus dem Magen herüber fliessen. Die Magenwunde selbst wird mit einem Oelläppchen verschlossen und über demselben dann ein Wattebausch befestigt. Die letzte Sutur im unteren Wundwinkel wird entfernt. — 15. XII. Patient ist dauernd fieberfrei. Die Empfindlichkeit der Wunde hat nachgelassen, die Wunde granulirt gut; der von der Eiterung unterminirte Hautlappen an dem lateralen Wundrande hat sich angelegt. In den Stichkanälen besteht die Eiterung noch fort, besonders an den durch den Druck der goldenen Nadel erzeugten Decubitus-Stellen. Patient klagt ab und zu über Schmerzen im Rücken. Die Stuhlentleerung hat sich immer noch nicht regulirt; der Kranke erhält 2 Esslöffel voll Ol. Ricini mittelst Klystiers und gleichzeitig 2 Esslöffel voll durch die Magenwunde, aber ohne Erfolg. Die Ernährung des Patienten geschieht stets auf dieselbe Art und Weise. Er erhält täglich 1 bis 2 Beefsteaks von gewöhnlicher Grösse, 2 Eier mit Zucker und $^1/_4$ Liter Ungarwein durch die Magenfistel; er kaut das Fleisch, speichelt es gut ein, und dann wird dasselbe mit Leichtigkeit vermittelst eines Löffels in den Magen hineingefüllt. Patient hat am Morgen, ehe er etwas zu essen bekommt, ein entschiedenes Hungergefühl, er möchte gern etwas im Magen haben. Ist der Magen ziemlich angefüllt, so bemerkt der Kranke das sehr wohl und wünscht, dass nichts mehr hineingefüllt werde. Mitunter schluckt er bei dem Kauen des Fleisches ein kleines Stückchen hinunter, worauf regelmässig ein Paroxysmus von Würgebewegungen von halbstündiger Dauer erfolgt. — 18. XII. Im Laufe des heutigen Tages ist 3 Male Stuhlgang erfolgt von normaler dick-breiiger Beschaffenheit.

Ich will hier die Maasse der Grösse der Magen-Oeffnung einschalten: Die Maase sind folgende:

| | Länge. der Magenfistel. | Breite. |
|---|---|---|
| Am 12. XII. 1876 | 5,1 Ctm. | 2,8 Ctm. |
| - 16. XII. - | 4,8 - | 2,2 - |
| - 21. XII. - | 4,5 - | 1,7 - |
| - 4. I. - | 4,0 - | 1,5 - |

An diesem Tage zeigte die Magenfistel die geringsten Dimensionen; später wurde die Oeffnung durch das Einführen und Tragen der Tampons wieder grösser und variirte so sehr, dass Messungen nicht mehr vorgenommen wurden. Es trat entschieden stets sofort Verkleinerung der Fistel ein, sobald

der Tampon mehrere Tage hindurch fortgelassen wurde. — 22. XII. Patient ist nur mit grosser Mühe im Stande, selbst Flüssigkeiten hinunter zu schlucken, nur geringe Quantitäten gelangen nach längerer Dauer in den Magen. Demgemäss wird ihm verboten, noch ferner flüssige Nahrung durch den Mund zu geniessen. — 23. XII. Es ist nicht möglich, dies letzte Verbot durchzusetzen. Patient wird sehr unruhig und verlangt unter furchbarem Jammern, ihm wenigstens etwas in den Mund zu geben. „Es brennt ihm im Maul" wie er sich ausdrückt; die Zunge ist ganz trocken. Es werden ihm Eisstückchen verabreicht und da er gern etwas Saures geniessen möchte eine Apfelsine pro Tag, welche er kaut, den Saft hinunterschluckt und dann das Fleisch ausspeit. Patient hat sich im Ganzen erholt, die Gesichtsfarbe ist nicht mehr so fahl wie vor und bald nach der Operation; die Lippen zeigen eine frischere Röthung. In den Wundwinkeln beginnt überall Vernarbung, die Wunde ist lange nicht mehr so tief, wie früher. Patient erhält jetzt auch täglich Semmel in die Beefsteak-Sauce eingetaucht durch die Fistel. Der Stuhlgang ist immer noch nicht in Ordnung; mitunter bedarf Patient 3 Esslöffel voll Ol. Ricini, durch die Fistel gegeben, um eine Stuhl-Entleerung zu erzielen. — 28. XII. Patient ist plötzlich wieder im Stande, Flüssigkeiten in grösserer Menge durch den Mund zu geniessen, und gelangen dieselben schnell und bequem in den Magen. Trotzdem kommt es dabei doch häufiger zum Erbrechen; der Kranke isst nämlich so gierig, dass er Alles, was er in die Finger bekommt, mit einem Male hinunterschlingt; hat er z. B. einen grossen Topf voll Bier an den Mund gesetzt, so ist es schwer, ihm denselben zu entreissen; krampfhaft hält er ihn am Munde fest, bis er ihn geleert hat. Während der Morgenvisite wird ihm gesagt, was er den Tag über geniessen kann; geht dann Jemand mit Essen durch das Zimmer an seinem Bette vorbei, so fährt er mit der Hand in die Teller und Schüsseln und greift, was er haschen kann, um es sofort in den Mund zu stecken. Er bildet sich ein, seitdem es mit dem Schlucken wieder besser geworden ist, wieder Alles geniessen zu können. Ueberhaupt entsinne ich mich kaum je einen Kranken gehabt zu haben, mit dem es so schwierig war umzugehen; er gehorcht nur, wenn man ihn gehörig ausschilt und ihm einen baldigen Tod als Folge seines Ungehorsams in Aussicht stellt, oder wenn ein heftiges, langandauerndes Erbrechen dem Hinunterschlingen der Speisen folgt und er daraus ersieht, dass ihm dieselben geschadet haben. — 4. I. 77. Patient wiegt 38 Kilogramm. Die Wunde der Bauchwand ist bis auf einen schmalen Streifen vollständig vernarbt, und es wird nun versucht, die Magenfistel durch einen Apparat so zu verschliessen, dass Patient durch denselben ernährt werden kann, ohne dass Flüssigkeit aus dem Magen herausfliessen kann. Nach Analogie eines Apparates, den ich für einen Patienten, der an einem sehr grossen, unheilbaren Anus praeternaturalis im oberen Abschnitte des Dünndarms litt, hatte construiren lassen und der von dem Kranken vortrefflich vertragen worden war (conf. v. Langenbeck's Archiv Bd. XII. S. 376 u. ff.), liess ich auch für diesen Kranken mit der Magenfistel einen ähnlichen Apparat anfertigen. Derselbe besteht aus einer starken Gummiplatte, welche in den Magen eingeführt wird und welche ver-

mittelst eines in ihrer Mitte senkrecht zu ihr befestigten hohlen Metallcylinders und einer einfachen Schraubenvorrichtung gegen eine die Fistel von aussen deckende, auf der äusseren Bauchwand aufliegende, analoge Gummiplatte angezogen wird. Durch das stete Ueberfliessen des flüssigen Magen-Inhaltes hat sich auf der Bauchhaut unterhalb der Fistel ein ziemlich weit verbreitetes Eczem entwickelt, welches den Patienten sehr belästigt und ihn sehr ungeduldig macht. Ordin. 3—4 Mal täglich zu erneuernder Verband der wunden Stelle mit Unguent. diachyl. Hebrae. — 5. I. Der gestern zum ersten Male angelegte Obturator musste entfernt werden, da Patient über heftige Schmerzen in der Wunde klagt; die nächste Umgebung der Wunde zeigt starke Röthung und Schmerzhaftigkeit. Der Verschluss geschieht nun wieder in der alten Weise mittelst Oelläppchens und Watte-Tampon, welcher durch Gummiband um den Thorax herum befestigt wird. — 12. I. Das Eczem ist ganz beseitigt. Das Allgemeinbefinden entschieden besser; nur ist es für den Kranken jetzt wieder schwieriger, auch nur Flüssigkeiten hinunterzuschlucken. Der Stuhlgang erfolgt (ohne Ol. Ricini zu Hülfe zu nehmen) regelmässiger, einen Tag um den andern. Ernährt wird Patient ganz in derselben Weise wie früher durch die Fistel, indem auch noch auf seine persönlichen Wünsche Rücksicht genommen wird. So verlangt und erhält der Kranke häufig Pflaumenmus, saueren Hering, Apfelsinen, Graupen- oder Essigwasser. Bei dem Vorkauen der festen Speisen schluckt Patient gelegentlich eine Kleinigkeit hinunter, die dann erst nach längerem Erbrechen wieder herausgeworfen wird.

Der Kranke erhält einen neuen Obturator, der sich von dem ersten nur dadurch unterscheidet, dass die an der Bauchwand aussen aufliegende Gummiplatte durch einen entsprechend gekrümmten ovalen Reifen von Eisenblech ersetzt wird, der mit seinen Enden beiderseits den Rippen aufliegt. Von dem einen Ende zum anderen geht im Bogen ein Blechstreifen hinüber, der noch durch einen rechtwinklig mit ihm schneidenden Streifen gestützt wird. An der Kreuzungsstelle, welche dem Orte der Magenfistel genau entspricht, befindet sich ein rundes Loch, durch welches der von der Mitte der in den Magen gelegten Gummiplatte hohle Metallcylinder gerade hindurchgeht. Der ovale Eisenblechstreifen wird mit Watte und Leinwand umwickelt, der Apparat angelegt und die Gummiplatte im Magen mittelst des Cylinders gegen den Kreuzungspunkt der Blechstreifen angezogen und der Cylinder dann mittelst einer einfachen Schraubenvorrichtung in der gewünschten Stellung befestigt. — 26. I. So lange der Kranke auf dem Rücken oder auf der Seite liegt, schliesst der oben beschriebene Obturator die Fistel fast ganz, es kommt nur sehr wenig Flüssigkeit neben ihm heraus. Sobald der Kranke sich aber erhebt und aufsteht, fällt die Bauchwandung mehr nach vorn, die Gummiplatte wird nicht mehr genügend fest gegen die vordere Bauchwand angezogen und die Flüssigkeit aus dem Magen kann ungehindert heraustreten. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, liess ich einen neuen Apparat anfertigen. Derselbe besteht aus 2 kleinen, mit einander durch ein schmales cylinderisches Zwischenstück in Verbindung stehenden Gummiballons, von denen der eine in den Magen,

der andere aussen auf die Fistel zu liegen kommt. Durch die beiden Ballons geht ein kurzes Rohr, Hart-Kautschuk- oder Metall-Rohr, mitten hindurch. Dieses Rohr dient zum Einfüllen der Speisen in den Magen und communicirt also natürlich nicht mit dem Innern der beiden Ballons. An dem äusseren Ballon ist eine kleine Gummiröhre befestigt, mittelst derer die Ballons mit Luft gefüllt werden können. Damit das cylinderische Verbindungsstück der beiden Ballons beim Aufblasen sich nicht mitausdehnen und dadurch die Fistel erweitern kann, ist von aussen um dasselbe ein Metallring herumgelegt, der gerade in die Oeffnung der Magenfistel hineinpasst. In zusammengefallenem Zustande wird der eine Kautschukballon durch die Fistel in den Magen eingeführt, sodann werden beide Ballons aufgeblasen, und comprimiren nun die Fistelränder und deren nächste Umgebung von beiden Seiten so viel, dass keine Flüssigkeit aus der Fistel neben dem Obturator herausfliessen kann. Der Obturator erfüllte seinen Zweck, aber leider nur für kurze Zeit; die Gummiballons hielten die Wärme des Magens nicht lange aus und so kam es an den Stellen des im Magen liegenden Ballons, an denen der Gummi zusammengeklebt war, nach 10 bis 12 Stunden zu einer Ruptur. Ich muss hierbei erwähnen, dass die Construction derartiger Apparate für mich hier in Königsberg mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft ist, weil ich hier gar keinen nur einigermassen in Kautschuk-Arbeiten gewandten Arbeiter zur Disposition habe. — 10. II. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist allmälig wieder bedeutend schlechter geworden. Die Schmerzen im Rücken waren zeitweise sehr heftig. Auch hatte sich bald nach Anwendung des zweiten Obturators ein oft wiederkehrendes Erbrechen eingestellt, durch welches Patient auf das Aeusserste geschwächt wurde. Patient war im Stande, bei grosser Vorsicht Flüssigkeiten von oben durch den Mund zu geniessen, und es war schwer, ihm die fortwährende Bitte nach Flüssigkeit, sei es Bier. Wein, Milch oder Essigwasser oder reines Wasser ganz abzuschlagen. Sowie er freilich mehrere Schlucke nahm, brach er die Flüssigkeit nach Ablauf von kurzer Zeit wieder aus, und obgleich also die Schädlichkeit des Genusses von Flüssigkeit durch den Mund klar ersichtlich war, musste man dem Kranken denselben doch gestatten, nur um ihn zu beruhigen. Er wollte Alles kurz und klein schlagen — einzelne Spei- und Uringläser mussten seinen Zorn fühlen —, wollte sich zum Fenster hinausstürzen etc., wenn man ihm nicht zu trinken gäbe. Beliebige Flüssigkeitsmengen, die man ihm durch die Magenfistel gab, schienen gar keinen Einfluss auf sein Durstgefühl zu haben, welches, ausser durch wirkliches Trinken, nur durch Eisstückchen, die ihm in den Mund gegeben wurden, ein wenig gemildert wurde. — 20. II. Patient hat fortdauernd äusserst heftige Kreuzschmerzen und klagt sehr über dieselben. Seine Kräfte nehmen mehr und mehr ab. Während er vor 8—14 Tagen noch im Stande war, aus dem Bette zu springen, kann er jetzt nicht mehr allein aufstehen. Er ist auf das Aeusserste abgemagert.

Zum Verschluss der Magenfistel hatte ich in der letzten Zeit noch einen anderen Obturator anfertigen und tragen lassen. Er bestand aus einer Gummiplatte, welche in den Magen zu liegen kommt — wie bei dem ersten

Obturator — von aussen eine ähnliche Gummiplatte, die aber auf ihrer der Bauchwand zugewendeten Fläche am Rande ringsherum einen kleinen Gummi-Luftkranz trug, welcher die Bauchdecken vor zu heftigem Druck schützen sollte. Die Verbindung zwischen den beiden Platten war wie bei dem ersten Apparate durch einen hohlen Metallcylinder, durch welchen Flüssigkeiten in den Magen eingegossen werden konnten, hergestellt. Dieser Obturator sass sehr gut, drückte nicht, es kam auch nur wenig Flüssigkeit neben ihm aus der Magenfistel heraus, und der Kranke vertrug den Apparat sehr gut. Leider hielt aber der Luftkranz in aufgeblasenem Zustande wieder nicht lange dicht. Nachdem der Kranke den Apparat 8 Tage lang getragen, bekam der Luftkranz an einer erweichten Stelle eine Ausstülpung, die später platzte. — 24. II. Pat. nimmt nur noch mit Widerstreben etwas Flüssigkeit in den Mund. In den Magen will er sich absolut Nichts mehr einfüllen lassen. Er ist so schwach geworden, dass der Tod nahe bevorstehend erscheint; Urin kann der Kranke noch halten, den Stuhlgang lässt er unter sich gehen und merkt es kaum. Unter zunehmender Schwäche während der letzten Tage — Patient geniest gar nichts mehr — tritt der Tod am 27. Februar, also gerade 3 Monate nach der Operation, ein.

Sectionsbefund. Im unteren Ende des Oesophagus ein reichlich 10 Centimeter langes, fast in seiner ganzen Ausdehnung ringförmiges, die ganze Wand des Oesophagus durchsetzendes, festes Carcinom, welches in seiner oberen Hälfte eine 4,5 Ctm. lange Ulceration zeigt. Das Carcinom ragt mit seinem unteren Ende bis in die Cardia hinein. An der ulcerirten Stelle ist die Oesophaguswandung fast in ihrer ganzen Dicke zerstört und einDurchbruch in das retrooesophageale Zellgewebe nach hinten und links hin augenscheinlich unmittelbar bevorstehend. Durch die verengte Stelle des Oesophagus lässt sich gerade noch eine feine stählerne Sonde mit Vorsicht hindurch schieben.

An der Cardia ist der Oesophagus mit dem linken Leberlappen verwachsen und erstreckt sich dort das Carcinom in continuo nach rechts hin vom Oesophagos in den linken Leberlappen hinein und bildet dort eine Geschwulst von 3,8 Ctm. Länge uud 2,7 Ctm. Dicke.

Der Magen ist von normaler Grösse (28—30 Ctm. Längsdurchmesser). Schleimhaut zeigt keine besonderen Veränderungen. An seiner vorderen Wand, fast genau in der Mitte der grossen Curvatur (etwa 5 Ctm. nach rechts von einer durch die Cardia gelegt gedachten Sagittalebene) befindet sich die Magenfistel. Ihr unterer Winkel beginnt an der grossen Curvatur, ihre Längs-Axe weicht von der senkrechten nur unbedeutend mit dem oberen Ende nach links ab; sie ist 5 Ctm. lang, an der breitesten Stelle 2,7 Ctm. breit und hat die Gestalt eines spitzen Ovals. Der Rand der Magenfistel ist ringsherum mit der Bauchwand in einer Ausdehnung von 2—3 Mm. fest verwachsen.

Nirgends eine Spur einer Peritonitis; keine weiteren Carcinomknoten im ganzen Körper, überhaupt ausser dem fast vollständigen Fehlen des Fettes und der hochgradigen Abmagerung keine nennenswerthen Veränderungen im Körper.

Im Anschlusse an diese Krankengeschichte will ich nun zunächst noch einige Beobachtungen über Magenbewegungen und Secretion des Magensaftes hinzufügen, welche ich gemeinsam mit meinem damaligen Assistenzarzte Herrn Dr. F. Gentzen, welcher den Kranken auf das genaueste beobachtete und sorgsamste pflegte, gemacht habe.

Vermittelst des durch einen Reflexspiegel in den Magen reflectirten Tageslichtes konnte man genau und bequem die inneren Wandungen des Magens fast nach allen Richtungen hin übersehen, nur die medianwärts von der Bauchwunde gelegenen entfernteren Partieen wurden erst mit Hülfe eines zweiten kleineren, in den Magen eingeführten Kehlkopfspiegels dem Auge zugänglich. Man übersah einen grossen Hohlraum, der überall von gleichmässig roth gefärbter Schleimhaut bekleidet war. Die Grösse des Hohlraumes variirte, er wurde um so kleiner, in je mehr Falten die Schleimhaut sich legte; verstrichen sind diese Falten nie gesehen worden.

Der Fundus des Magens erscheint stets ausgedehnt; hier befindet sich immer ein weiter Raum zwischen der vorderen und der hinteren Magenwand, hingegen liegt der der Pars pylorica sich nähernde Abschnitt der beiden Magenwandungen fast stets einander an und nur bei hochgradiger Füllung des Magens und bei Beginn des Uebertrittes der Speisen in den Pylorus werden die Wandungen dort von einander entfernt. Anfangs war es überhaupt schwierig, mit einiger Genauigkeit anzugeben, wo der Pylorus läge; wir suchten ihn immer höher oben, als er wirklich lag. Zufällig kamen wir über seine Lage in's Klare. Während einer genaueren Magenuntersuchung nämlich — wiederum mittelst einfallenden Lichtes — musste der Kranke mehrmal hintereinander sehr energisch brechen; bei dieser Gelegenheit sah man deutlich aus einer Tasche — welche ungefähr in gleicher Höhe mit der äusseren Wunde rechts von der Medianebene gelegen war — eine dünnflüssige hellgelbe Flüssigkeit, offenbar wesentlich Galle, in der Quantität ungefähr eines Theelöffels voll, hervorkommen. Mit dem Finger gelang es nicht den Pylorus von der Magenfistel aus zu erreichen, ebenso wenig gelang es, trotz wiederholter Versuche, einen elastischen Katheter oder eine Schlundsonde mittlerer Stärke durch den Pylorus hindurchzuschieben. Die Versuche wurden indessen

nicht sehr oft wiederholt, weil ich fürchtete, den Magen des Kranken durch dieselben zu sehr zu reizen; diese Furcht war, wie ich später eingesehen, wohl unbegründet.

Die Gegend der Cardia war leichter zu beobachten; man brauchte den Patienten nur eine gefärbte Flüssigkeit, z. B. Milch, trinken zu lassen, so konnte man deutlich nach einiger Zeit unter einem gurrenden Geräusch die Flüssigkeit in den Magen gelangen sehen. Es dauerte übrigens stets eine geraume Zeit, bevor die Flüssigkeit nach dem Verschlucken in den Magen kam.

Interessant war es, die Bewegungen zu beobachten, welche der Magen machte, um die Speisen, die im Fundus lagen, nach dem Pylorus hin zu schaffen. Inwieweit diese Bewegungen übereinstimmen mit denen eines normal gelagerten Magens, dessen vordere Wand nicht in einer Ausdehnung von mindestens doch 45 Qu.-Ctm. an die Bauchwand fixirt ist, lasse ich dahingestellt; Bewegungen an der vorderen Magenwand sind bei diesem Kranken nicht mit Sicherheit constatirt worden. — Von der Cardia beginnend erhob sich die hintere Magenwand in einer mehr oder minder hohen strangförmigen Falte und diese Falte rückte wellenförmig weiter vor an der Wunde vorbei nach dem Pylorus zu. Die Schnelligkeit, mit welcher die einzelnen Wellen auf einander folgten, war äusserst verschieden; sie wurden bei leerem Magen, wo sie auch stattfanden, natürlich am besten beobachtet. Mitunter erschien die zweite Welle, sobald die vorangehende am Pylorustheile des Magens sich dem Auge entzog, mitunter vergingen regelmässig 30 Secunden, bis eine neue Welle erschien; manches Mal folgte eine Welle dicht hinter einer anderen, so dass nur ein geringer Zwischenraum zwischen beiden blieb. Auch die Höhe der einzelnen Wellen zeigte sich sehr verschieden; theils waren die Wellen niedrig, theils so hoch, dass sie jeglichen Inhalt des Magens, während sie die Magenfistel passirten, aus derselben hinauswarfen. Nur eines blieb gewöhnlihh constant, nämlich: die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der einzelnen Welle; dieselbe war immer gleich. Die einzelnen Wellen erstreckten sich gewöhnlich von der kleinen Curvatur des Magens bis zur grossen und zeigten in der Mitte ihrer Ausdehnung die grösste Höhe.

Aber nicht nur durch diese von dem Magen und seiner Muskulatur ausgehenden Bewegungen wurden die in den Magen ge-

brachten Speisen durcheinander gerührt, sondern von grossem Einflusse hierauf waren auch die Respiration — das Auf- und Niedersteigen des Zwerchfelles — und vor Allem die Pulsation des Herzens. Der ganze Magen mit seinem Inhalte wurde durch die rhythmische Pulsation des Herzens fortdauernd erschüttert und dies war für den weiteren Zerfall der durch den Magensaft sich bald in einen mehr oder weniger dünnen Brei verwandelnden Speisemassen ausserst förderlich.

Noch einige Worte über die Secretion des Magensaftes. Ganz leer wurde der Magen nie angetroffen, sondern stets war, wenn Patient längere Zeit hindurch, wie z. B. während der Nacht, nichts genossen hatte, in dem Magen circa 1 Esslöffel voll von einer klaren etwas zähen Flüssigkeit enthalten. Füllte man nun in den Magen fein gehacktes, gedämpftes Fleisch, — gewöhnlich wurden Klopse oder Beefsteaks genommen, die allerdings etwas mehr Gewürz enthielten, als man sonst diesen Speisen zuzusetzen pflegt — so sah man bald an dem Rande derjenigen Speisetheile, welche der Magenwand dicht anlagen, von letzterer — der Magenwand — eine starke Secretion ausgehen; es bildete sich sehr schnell und immer wieder von Neuem zwischen den Speisen und der Magenwand gewissermaassen eine Schicht von Flüssigkeit, die allmälig zwischen die Speisemassen eindrang, und es dauerte durchaus nicht lange, so waren die anfänglich etwas bräunlichen und festeren Speisemassen, befördert durch die Erschütterung in Folge der Herzpulsationen und durch die Magenbewegungen selbst, in mehr grauliche und breiige Massen verwandelt; der Magensaft hatte sich sehr schnell unter dieselben vertheilt.

Ich will hier weiterhin noch einmal darauf hinweisen, dass selbst grosse Flüssigkeitsmengen, die man dem Patienten durch die Magenfistel reichte, kaum irgend welchen mildernden Einfluss auf sein Durstgefühl ausübten; wenn man ihm jedes Trinken durch den Mund untersagte, milderten nur die Eisstückchen, die er im Munde zergehen liess, etwas sein Durstgefühl.

---

Schliesslich sei es mir gestattet, noch folgende epikritische Bemerkungen hinzuzufügen:

I. Was die Operation selbst anlangt, so glaube ich, dass sie in der oben beschriebenen Art und Weise vollständig sicher

und gefahrlos, äusserst leicht und schnell ausgeführt werden kann, man hat nicht nöthig, mit Fingern oder Instrumenten in die Bauchhöhle einzugehen, und es braucht kein nennenswerther Lufteintritt in die Bauchhöhle zu erfolgen.

Natürlich muss, um die Operation so, wie oben beschrieben, auszuführen, die Speiseröhre noch für eine dünne Schlundsonde durchgängig sein. Mit Rücksicht auf diesen letzten Punkt will ich aber bemerken, dass man sehr viele Verengerungen der Speiseröhre bei chloroformirten Kranken noch für eine Schlundsonde durchgängig finden wird, die bei der Untersuchung ohne Narcose undurchgängig schienen. Die krampfhafte Contraction der Musculatur der Speiseröhre spielt bei der Untersuchung dieser Verengerungen augenscheinlich eine viel grössere Rolle, als etwa die analoge Muskelcontraction bei den Urethral-Stricturen. Ich werde immer Anstand nehmen, eine Strictura oesophagi für undurchgängig zu erklären, wenn ich den Krankun nicht in der Narcose untersucht habe.

Ich glaube weiterhin, dass man den Schnitt zur Anlegung der Fistel vielleicht etwa 2—3 Ctm. weiter nach unten am lateralen Rande des Muscul. rectus abdomin. sin. — also nicht schon in der Höhe der 8. Rippe — wird beginnen können. Je weiter nämlich nach der vollen Vernarbung der Fistelränder die Fistel von dem Rippenbogen entfernt liegt, um so leichter dürfte es sein, einen gut schliessenden Obturator anzulegen.

Ich halte es ferner für besser, über die goldene Nadel, durch welche der Magen in der Bauchwunde fixirt wird, nicht, wie ich es gethan habe, einen Faden in Achter-Touren — wie bei der wirklichen umschlungenen Naht — hinüberzuführen; durch den Druck dieser Fäden ist in diesem Falle die beschränkte Gangrän der Haut und von dieser aus die für den Kranken nicht unbedenkliche Fascien-Nekrose hervorgerufen worden. Ich glaube, die goldene Nadel fixirt ganz sicher und ausreichend, auch wenn gar keine Fadenschlingen um sie herumgelegt werden.

Ob man statt der starken Catgut-Fäden, mit denen ich die Magenwand an die Ränder der Bauchwunde angenäht habe, lieber ein anderes Nahtmaterial — etwa Silberdraht — nehmen soll, halte ich für fraglich; bei meinem Patienten haben die Catgut-Nähte jedenfalls alle durchaus gut gehalten.

Vielleicht kann man es wagen, die goldene Nadel schon 24 Stunden früher zu entfernen, als ich es gethan habe; wenn dies ohne Gefahr für den Kranken geschehen kann, würde ich es für wesentlich halten, da der Druck der Nadel, wie ich glaube, nicht ohne erheblich störenden Einfluss auf die Magenbewegungen, die zur Weiterbeförderung seines etwaigen flüssigen Inhalts nothwendig sind, ist.

Ob es endlich nothwendig oder wünschenswerth ist, die Oeffnung im Magen so gross anzulegen, wie ich es gethan, oder ob es sich empfiehlt, lieber nur eine kleinere zu machen, kann erst durch weitere Erfahrungen festgestellt werden. Ich wollte meinem Patienten entschieden feste Speisen, die ich ihn selbst kauen liess, geben und deshalb machte ich die Oeffnung so gross.

II. Die von mir für die Vornahme der Operation — wenn dieselbe wegen eines Carcinoma oesophagi unternommen werden soll — geforderte Vorbedingung, dass die Speiseröhre noch für eine dünne Schlundsonde durchgängig ist, erscheint nur für den ersten Augenblick etwas befremdlich. Die Diagnose des Carcinoms der Speiseröhre ist, wenn man die Kranken eine Zeit lang beobachtet, wiederholentlich untersucht etc. etc., im Allgemeinen eine so leichte und sichere, dass die Frage nur so liegt: „Erscheint es überhaupt empfehlenswerth, einen Patienten, der an einem Carcinom der Speiseröhre leidet, durch eine Magenfistel zu ernähren, um ihn länger am Leben zu erhalten?" Wird diese Frage bejaht, so kann es keinenfalls rationell sein, den Kranken erst so weit herunterkommen zu lassen, wie er herunterkommt, bevor die Strictura oesophagi für eine feine Sonde undurchgängig geworden ist, um dann erst zu beginnen, ihn besser zu ernähren; es wird, ganz abgesehen davon, ob die Operation durch die Durchgängigkeit der Speiseröhre so viel erleichtert und — nach meiner Ueberzeugung — dadurch allein gefahrlos für den Kranken gemacht wird, immer rationeller sein, mit der besseren und vollständigeren Ernährung schon früher und nicht erst im letzten Augenblicke zu beginnen. Zieht man die Ernährung durch eine eventuell anzulegende Magenfistel als einen therapeutischen Vorschlag, den man dem Kranken eventuell machen will, überhaupt in Betracht, so muss dieser Vorschlag nicht zu spät, sondern zu einer Zeit gemacht werden, wo

der Kranke noch nicht verhungert ist — wo nicht, so soll man ihn gar nicht machen.

Die obige Frage nun, ob es unter den besagten Umständen überhaupt empfehlenswerth erscheint, den Kranken auf solche Weise länger am Leben zu erhalten, halte ich persönlich zunächst noch für eine ganz offene; sie kann erst durch eine grössere Reihe von Erfahrungen nach der einen oder anderen Seite hin entschieden werden. Erst wenn man versucht hat, eine grössere Anzahl solcher Kranken durch Magenfisteln zu ernähren, erst wenn bequeme, sicher und gut schliessende Obturatoren construirt sein werden, wird man ein Urtheil darüber gewinnen können, in wie weit auf diesem Wege ein erträglicher Zustand für den Kranken geschaffen werden kann und um wie viel sich etwa sein Leben auf diese Weise verlängern lässt. Ich glaube nicht, dass man es oft mit so unverständigen Patienten, wie dieser es war, zu thun haben wird; es ist mir in hohem Maasse wahrscheinlich, dass die meisten verständigen Kranken einen gewissen Grad des, wie es scheint, so schwer zu stillenden Durstgefühles leichter und besser werden ertragen lernen — aber das ist zunächst doch nur eine subjective Ueberzeugung. Ich glaube bestimmt behaupten zu dürfen, dass mein Patient in Folge der Ernährung durch die Fistel 8 bis 9 Wochen länger gelebt hat, als er sonst gelebt haben würde; es ist aber sehr wohl möglich, dass bei gar manchem anderen Kranken das Oesophagus-Carcinom noch viel langsamer wachsen würde, wenn man hinlänglich früh anfinge, ihn durch eine Magenfistel zu ernähren. Es erscheint durchaus nicht unwahrscheinlich, dass manches Oesophagus-Carcinom zeitweise in seinem Wachsthum stillstehen, oder wenigstens nur sehr sehr langsam fortschreiten würde, wenn der Reiz des Schluckens und der sich durch die kranke Stelle hindurchzwängende Nahrungsstoff fortfiele, in ähnlicher Weise, wie doch von Curling und manchem anderen Chirurgen angenommen wird, dass die Mastdarm-Carcinome langsamer wachsen, wenn in Folge eines über der verengten Darmpartie angelegten Anus praeternaturalis der Reiz der Darm-Contenta auf die kranke Stelle des Darmes fortfällt.

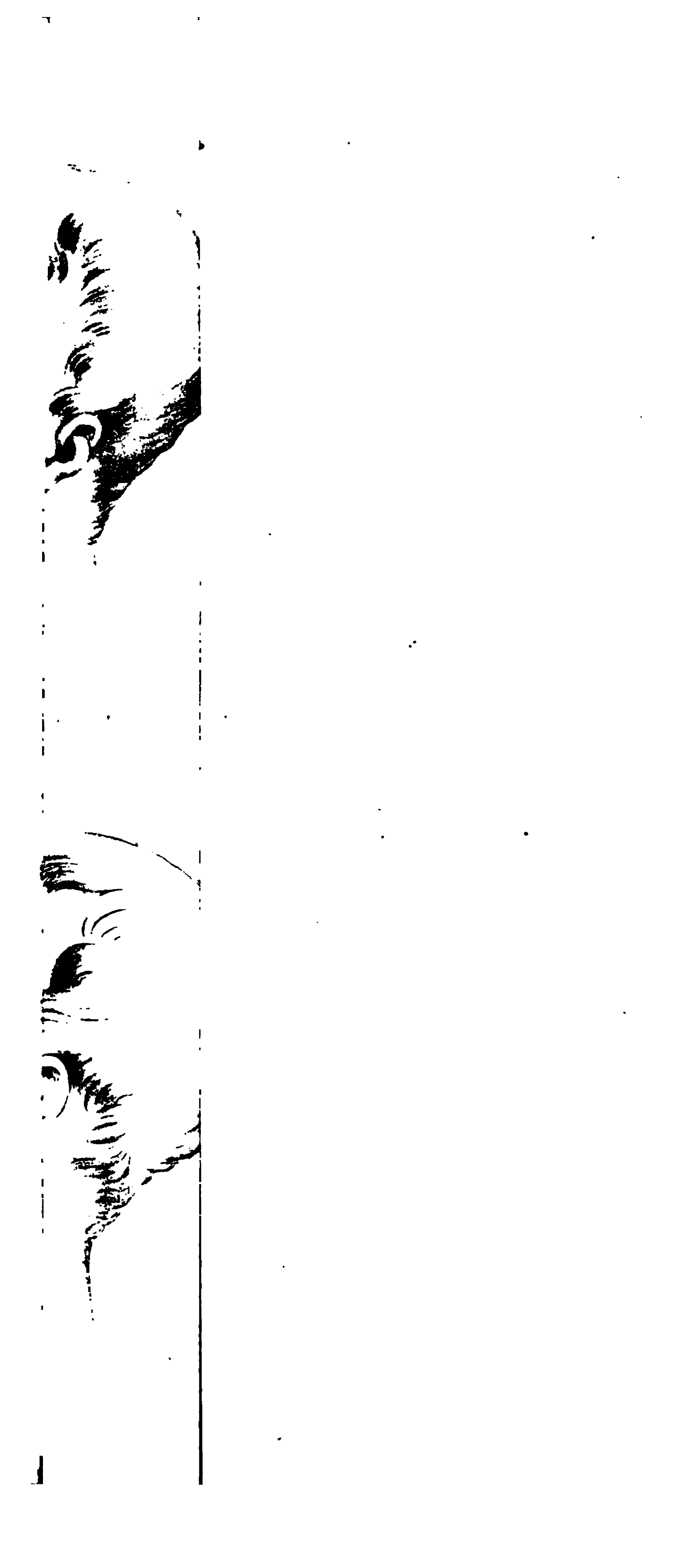
Nur eine grössere Reihe von Erfahrungen kann, wie gesagt, entscheiden, ob solche Hoffnungen berechtigt sind, oder nicht. Ich wiederhole aber nochmals: Zieht man die Ernährung durch eine

anzulegende Magenfistel als einen therapeutischen Vorschlag, da
man dem Kranken eventuell machen will, **überhaupt** in Betracht
so **muss** dieser Vorschlag nicht zu spät, sondern zu einer Zei
gemacht werden, wo der Kranke noch nicht schon fast verhunger
ist — wo nicht, so soll man ihn überhaupt gar nicht machen.

III. In manchen Fällen von **Divertikeln des Oesophag**
würde, glaube ich, die Anlegung einer Magenfistel nach der obig
Methode eine dem Kranken **sehr** viel Erleichterung gewähren
Operation sein; seine eigentliche Ernährung könnte dann ga
durch die Fistel erfolgen und man könnte ihm gestatten, zur B
friedigung seines Durstes kleine Quantitäten Wasser zu schluck

IV. Ich würde es durchaus nicht für unmöglich eracht
dass die Gastrotomie, wenn sie sich, nach dieser Methode vo
genommen, in der That, wie ich hoffe und glaube, als eine siche
und relativ gefahrlose Operation erweist, als vorbereitende Op
ration für **andere** Eingriffe am Magen in Frage kommen könn
Ich denke dabei **namentlich** an die Möglichkeit, die **nicht ca**
**cinomatösen Stricturen des Pylorus** von einer solchen Mage
fistel aus **örtlich zu behandeln und zu dilatiren**; vielleic
wäre aber selbst eine operative Behandlung der **Carcinome** de
Pars pylorica nicht absolut ausgeschlossen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



Taf II.

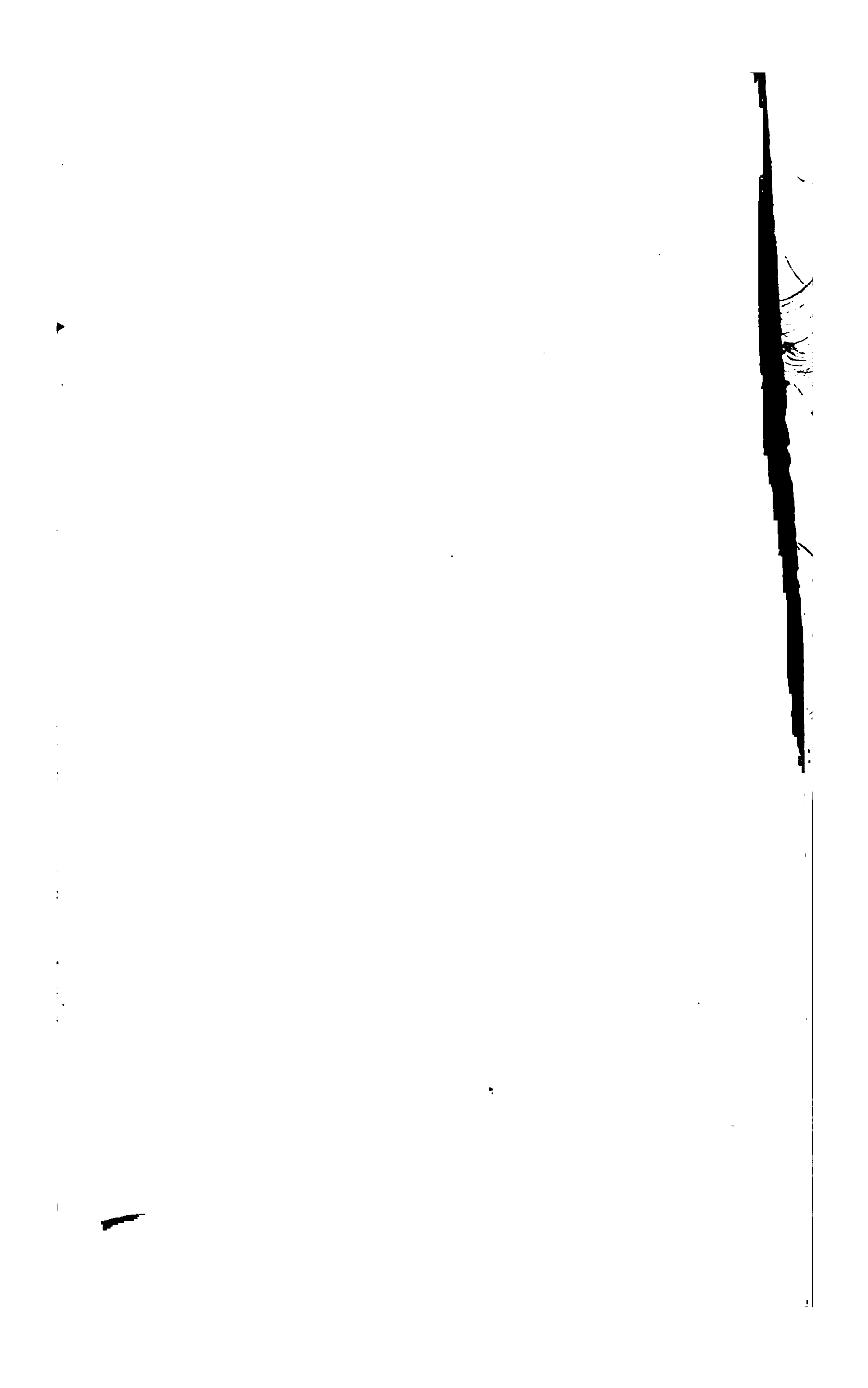
Fig. 7.

Fig. 9.

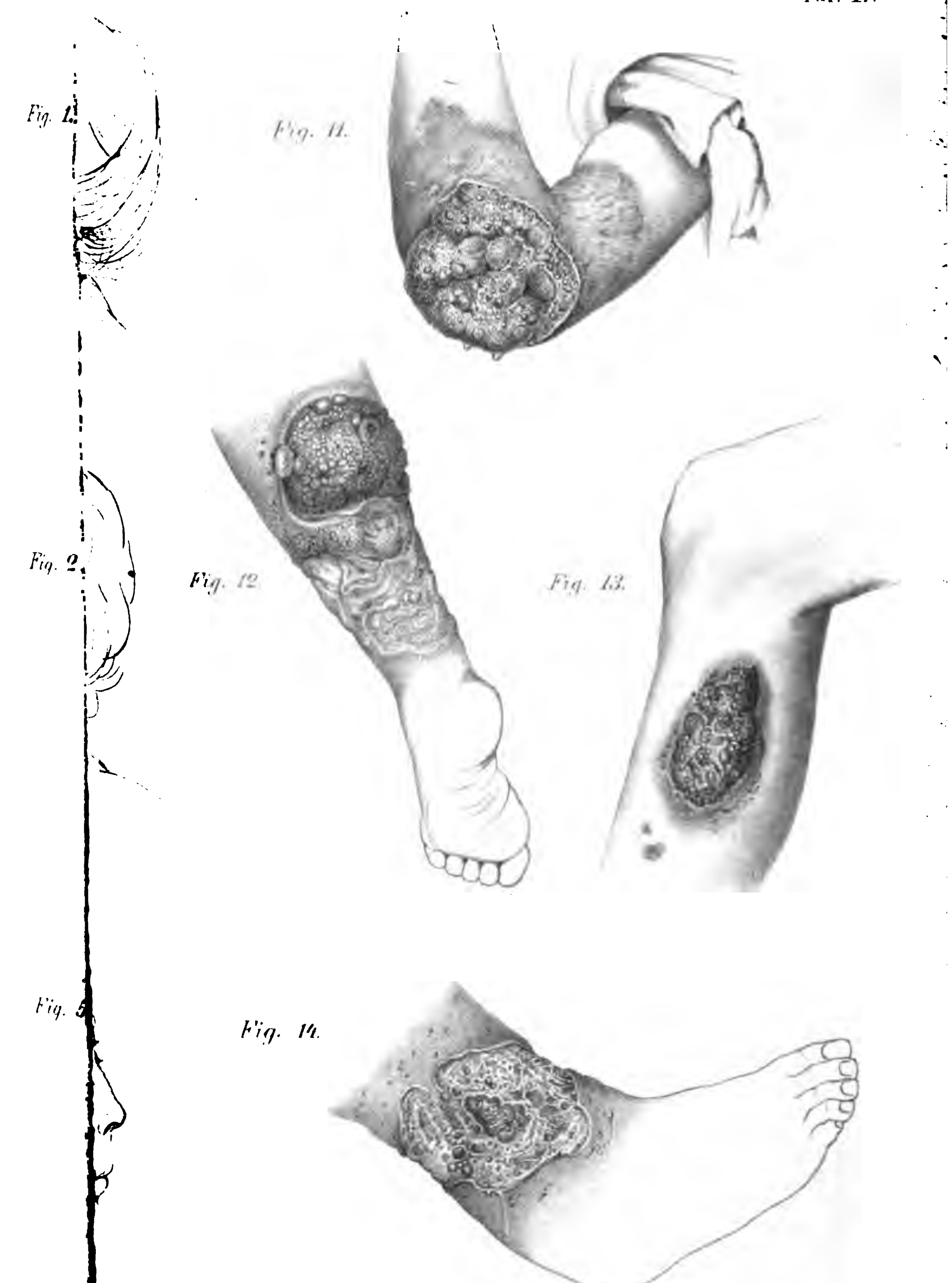
Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin

Fig. 3.





Taf. IV.



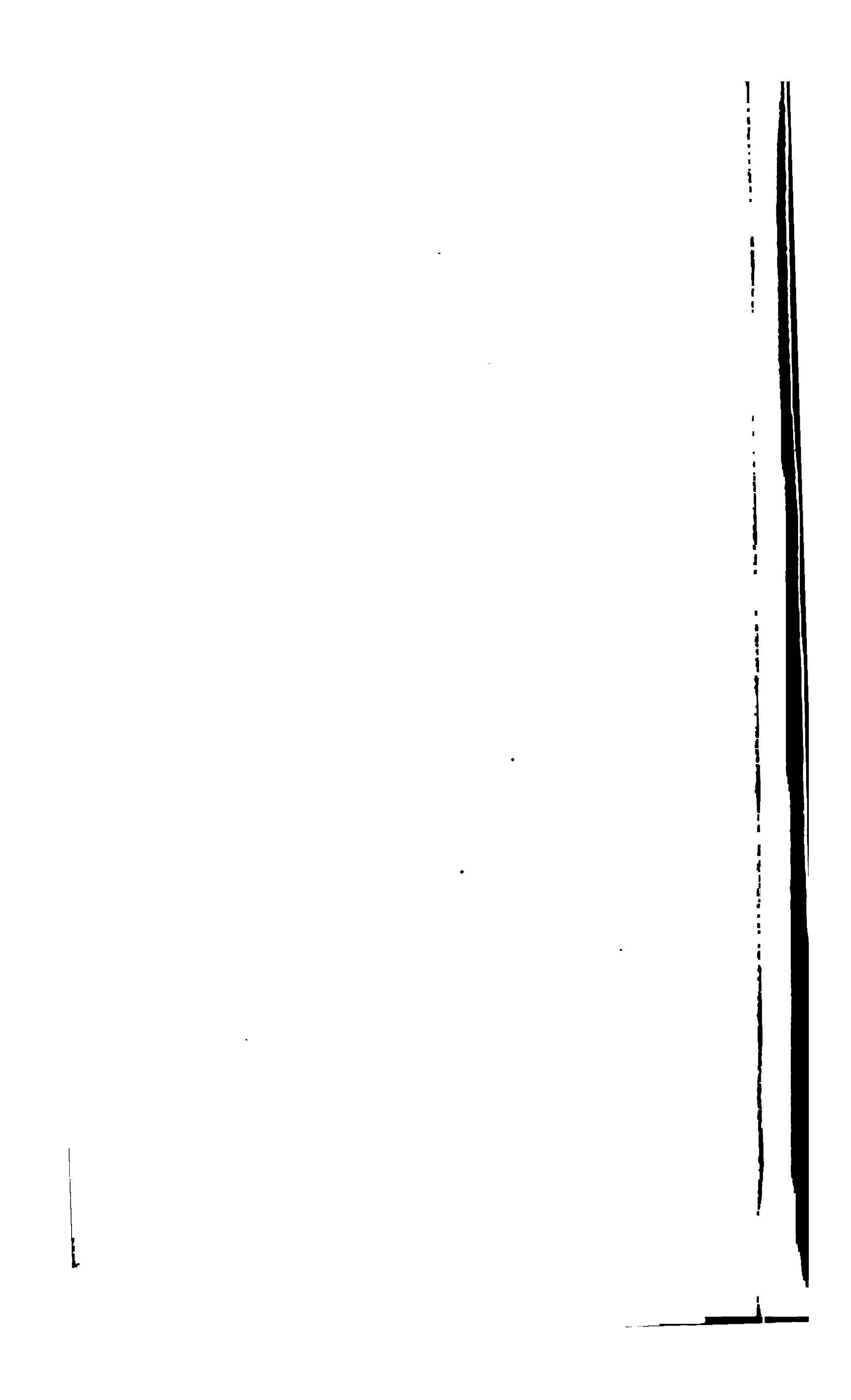
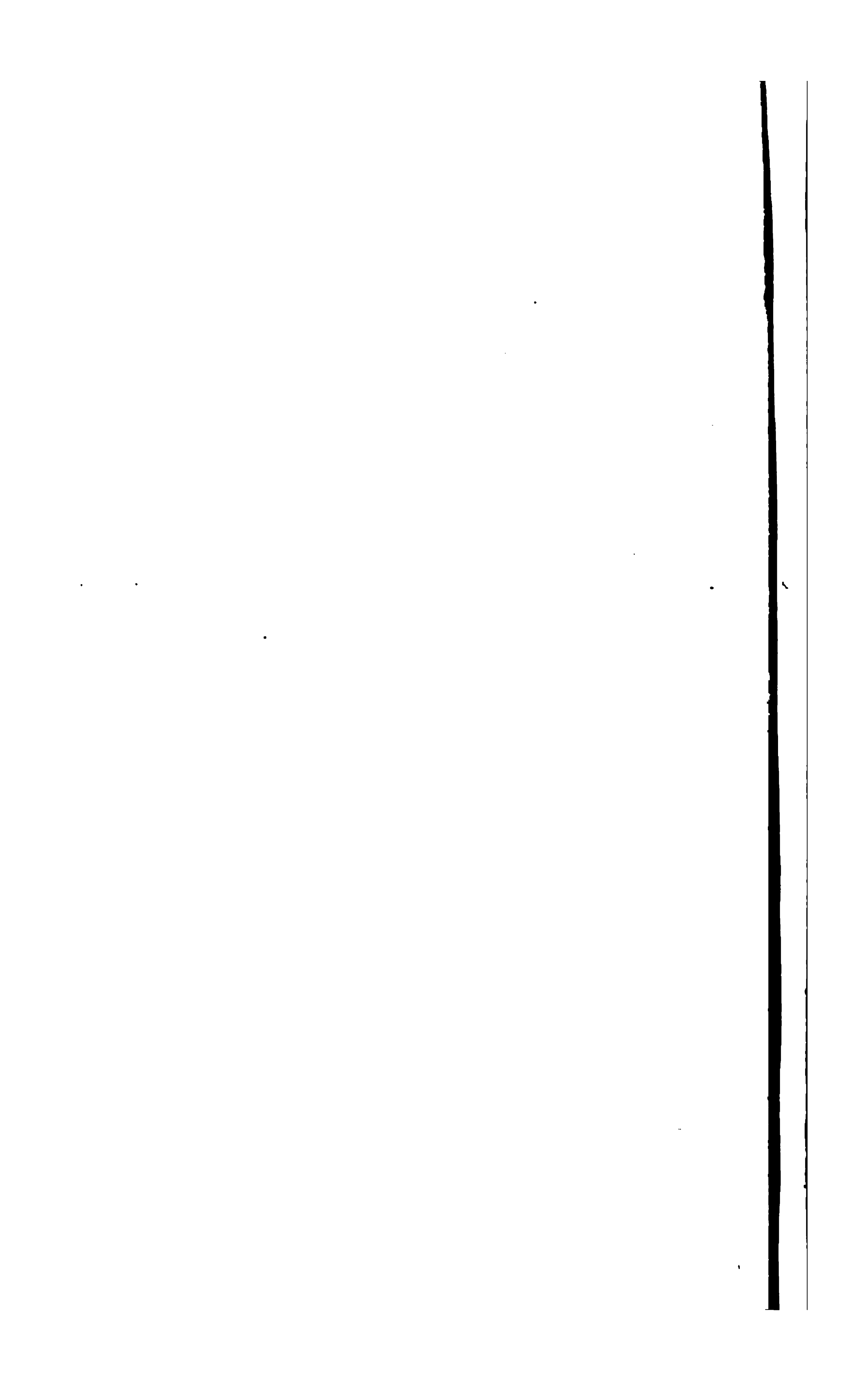
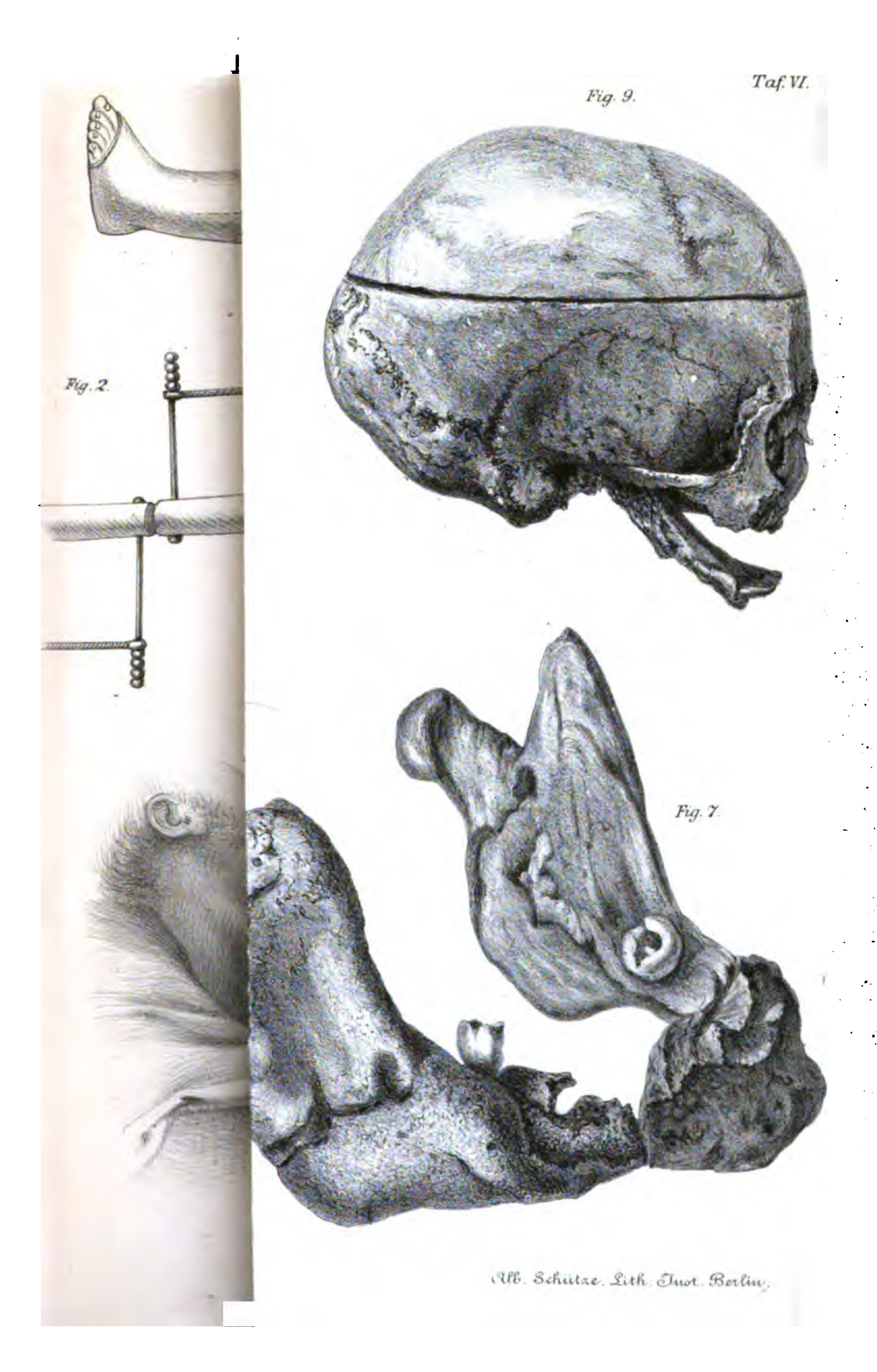


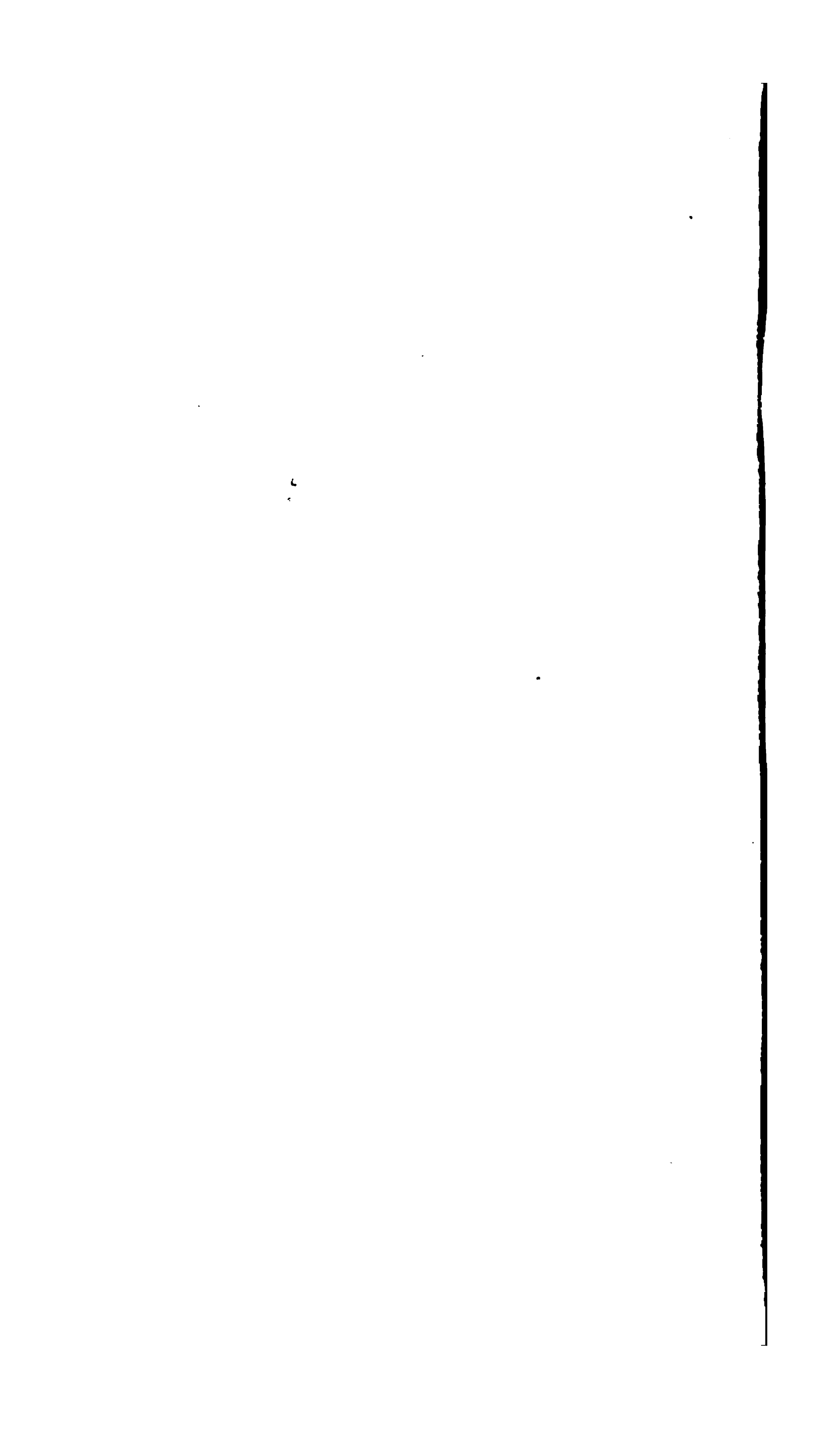
Fig.

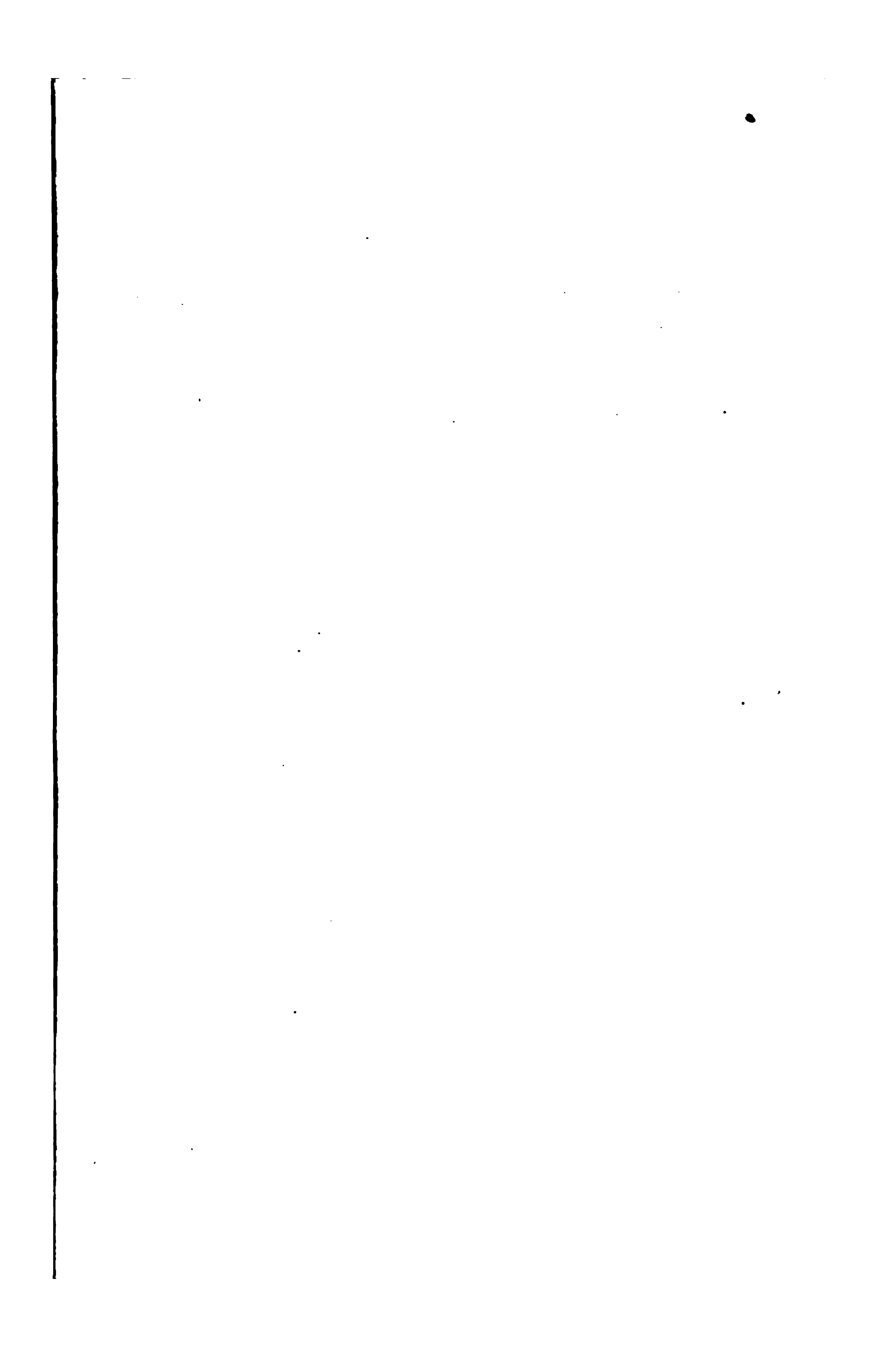
Fig. 24.

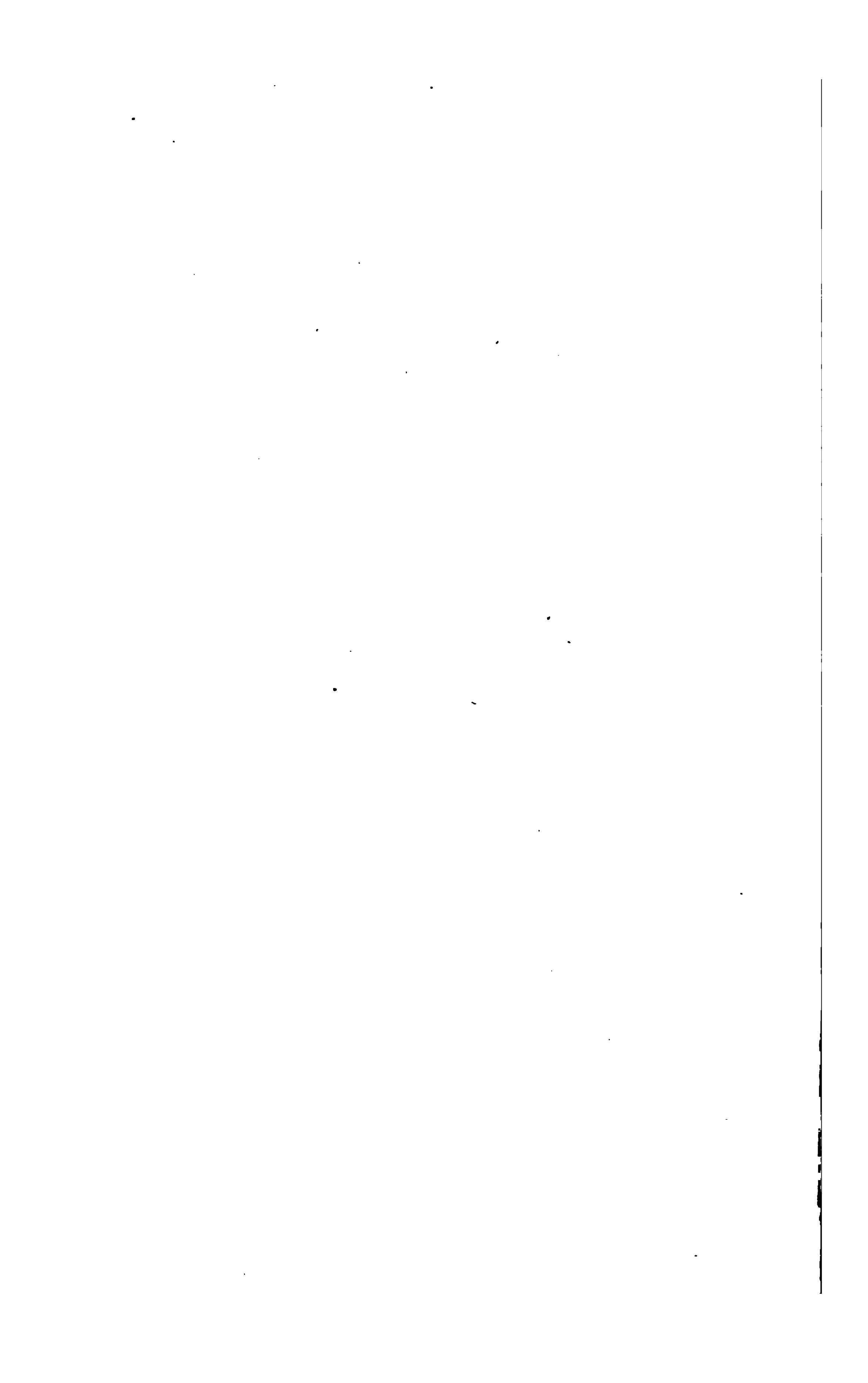
zu. F




Taf. VI.
Fig. 9.
Fig. 2.
Fig. 7.
Alb. Schütze. Lith. Inst. Berlin.





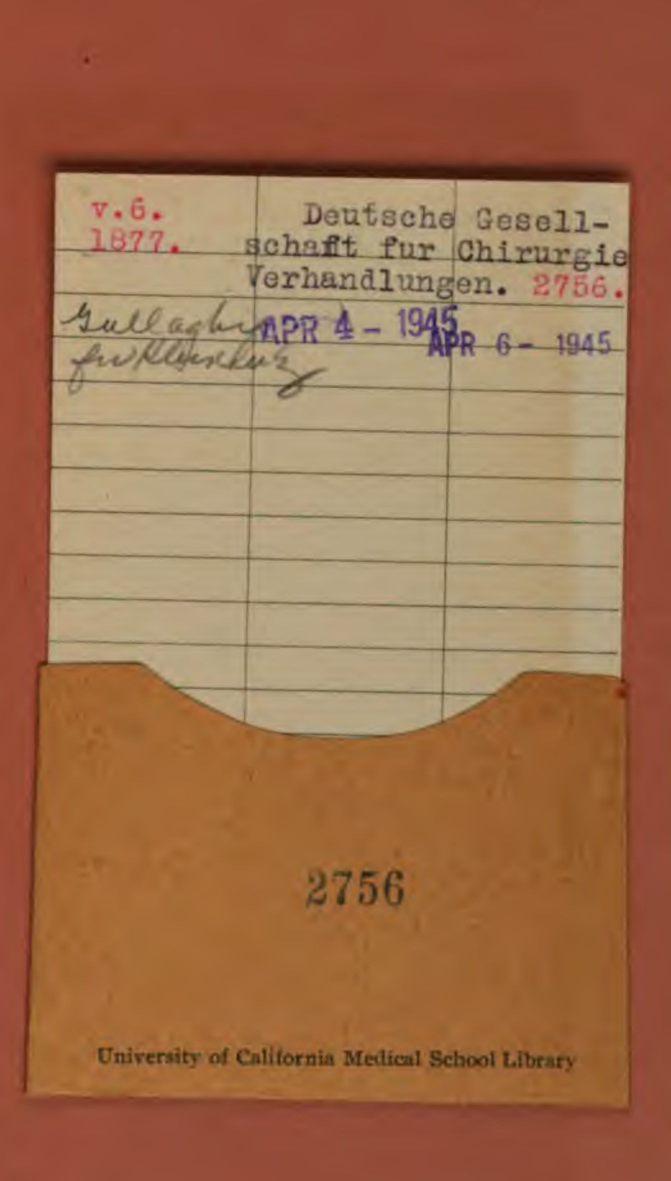


UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL SCHOOL LIBRARY

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE
STAMPED BELOW

APR 4 - 1945
APR 4 - 1945

1½m-9,'16


v.6.
1877.
Deutsche Gesell-
schaft fur Chirurgie
Verhandlungen. 2756.
APR 4 - 1945
APR 6 - 1945
2756
University of California Medical School Library

